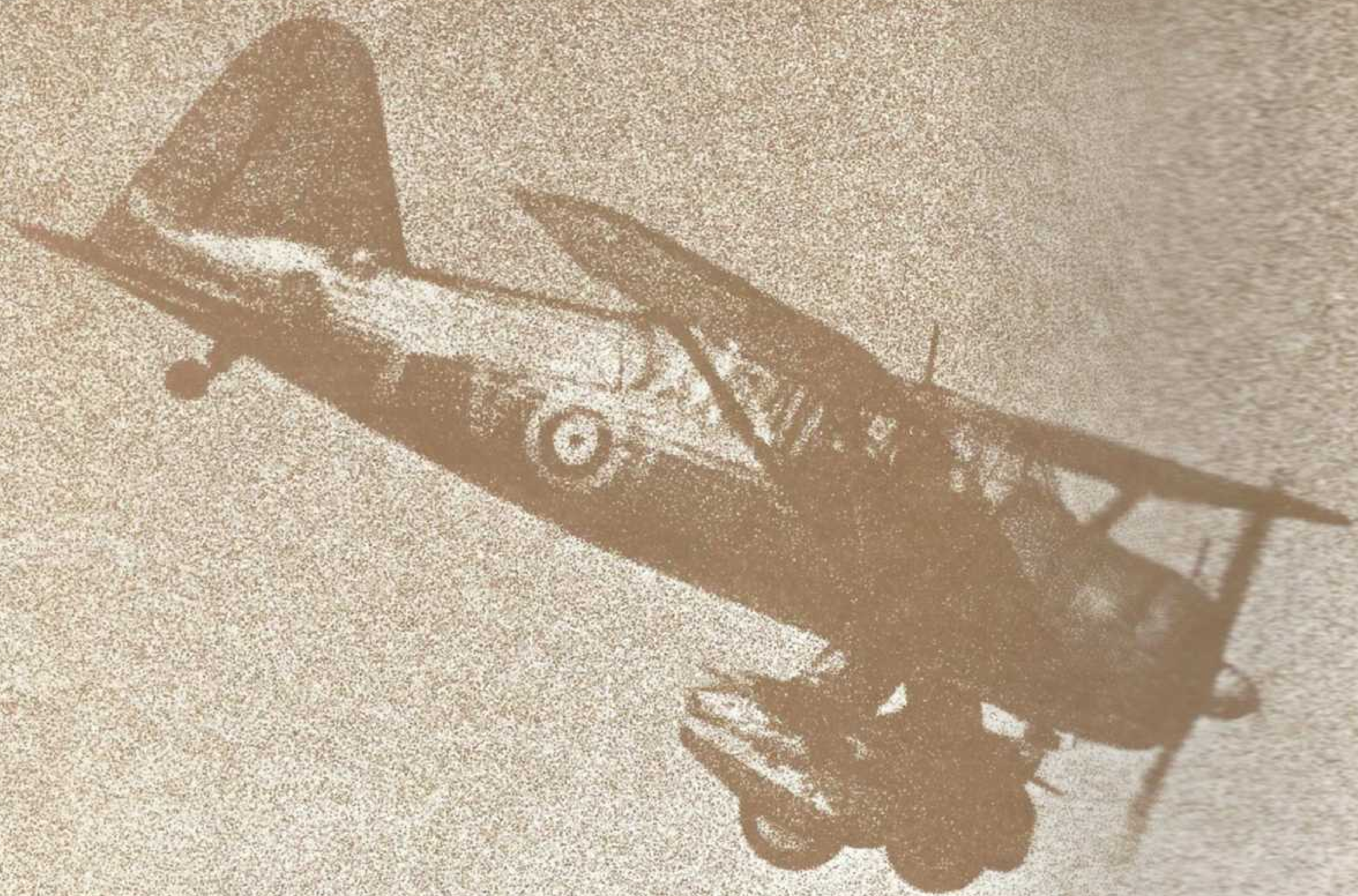
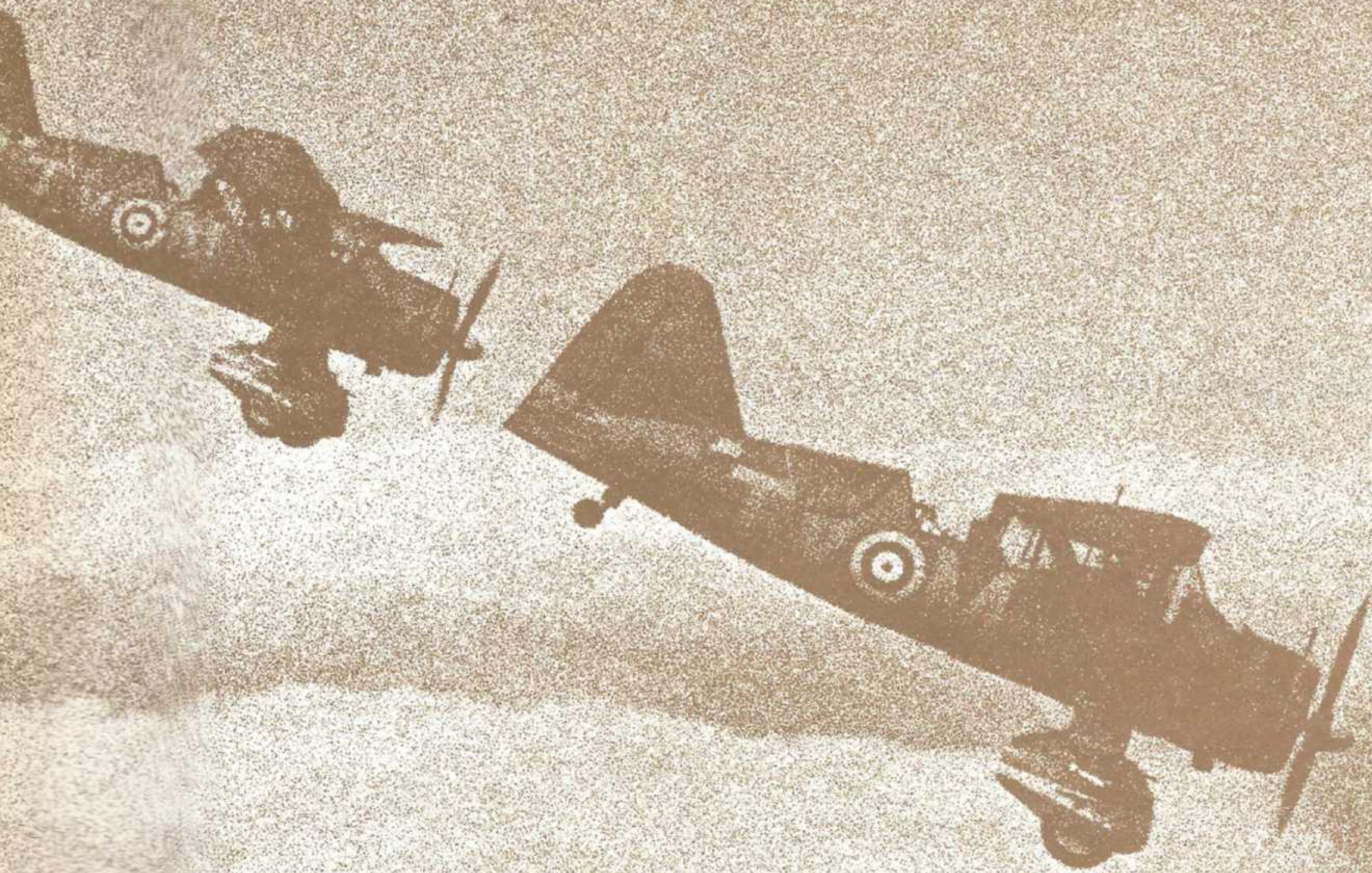






Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

Director: José Mas Godayol
Director editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Coordinador editorial: Equipo GEARCO
Asesor técnico: Juan Antonio Guerrero

Redactores y colaboradores: Stan Morse, Trisha Palmer, Chris Chant, Marco Aurelio Galmarini, Graziella de Luis, Adán Kovacsics, Gloria Salbarrey

---

Realización gráfica: Luis F. Balaguer

ISBN: 84-85822-65-X (tomo 7), 84-85822-28-5 (obra completa)
Depósito Legal: B. 1-84
Impresión: Cayfosa, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Impreso en España - Printed in Spain 1984

Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION



Editorial Delta, S.A.

Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION

Publicada por Editorial Delta, S.A., Barcelona, y comercializada en exclusiva por Distribuidora Olimpia, S.A., Barcelona

Volumen

Director: José Mas Godayol
Director editorial: Gerardo Romero
Jefe de redacción: Pablo Parra
Coordinación editorial: Pablo Costantini
Asesor técnico: Juan Antonio Guerrero

Redactores y colaboradores: Stan Morse, Trisha Palmer, Chris Chant, Marco Aurelio Galmarini, Carlos Möller
Realización gráfica: Luis F. Balaguer

Redacción y administración:
Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8
Tels. (93) 215 10 32 / (93) 215 10 50 - Télex: 97848 EDLTE

LA ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LA AVIACIÓN se publica en forma de 156 fascículos de aparición semanal, encuadernables en doce volúmenes. Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se ponen a la venta las tapas para su encuadernación. Coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta, se obtendrá un interesante dossier (no encuadernable) sobre las FUERZAS y las LÍNEAS AÉREAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

ISBN: 84-85822-30-7 (fascículo) 84-85822-36-6 (tomo II)
84-85822-28-5 (obra completa) 098405
Depósito Legal: B. 1-84
Fotocomposición: Tecfa, S.A., Pedro IV, 160, Barcelona-5
Impresión: Cayfosa, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Impreso en España - Printed in Spain - Mayo 1984

Editorial Delta, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra.

Distribuye para España: Marco Ibérica, Distribución de Ediciones, S.A., Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral, Madrid-34.
Distribuye para Argentina: Viscontea Distribuidora, S.C.A., La Rioja 1134/56, Buenos Aires.
Distribuye para Colombia: Distribuidoras Unidas Ltda., Transversal 93, n.° 52-03, Bogotá D.E.
Distribuye para México: Distribuidora Intermex, S.A., Lucio Blanco, n.° 435, Col. San Juan Tlihuaca, Azcapotzalco, 02400 México, D.F.
Distribuye para Venezuela: Distribuidora Continental, S.A., Ferrenquín a Cruz de Candelaria, 178, Caracas, y todas sus sucursales en el interior del país.

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de la ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LA AVIACIÓN.
Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, Vd. conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.

Servicio de suscripciones y atrasados (sólo para España)
Las condiciones de suscripción a la obra completa (156 fascículos más las tapas, guardas y transferibles para la confección de los 12 volúmenes) son las siguientes:

a) Un pago único anticipado de 26 910 ptas. o bien 12 pagos trimestrales anticipados y consecutivos de 2 243 ptas. (sin gastos de envío).
b) Los pagos pueden hacerse efectivos mediante ingreso en la cuenta 3371872 de la Caja Postal de Ahorros y remitiendo a continuación el resguardo o su fotocopia a Distribuidora Olimpia (Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8), o también con talón bancario remitido a la misma dirección.
c) Se realizará un envío cada 13 semanas, compuesto de 13 fascículos y las tapas para encuadernarlos.

Los fascículos atrasados pueden adquirirse en el quiosco o librería habitual. También pueden recibirse por correo, con incremento del coste de envío, remitiendo su importe a Distribuidora Olimpia, en la forma establecida en el apartado b).
Para cualquier aclaración, telefonear al n.° (93) 215 75 21.
No se efectúan envíos contra reembolso.



Cubierta: Boeing E-3A Sentry AWACS (foto Lindsay Peacock)

Editorial Delta, S.A.

La II Guerra Mundial

Operaciones clandestinas

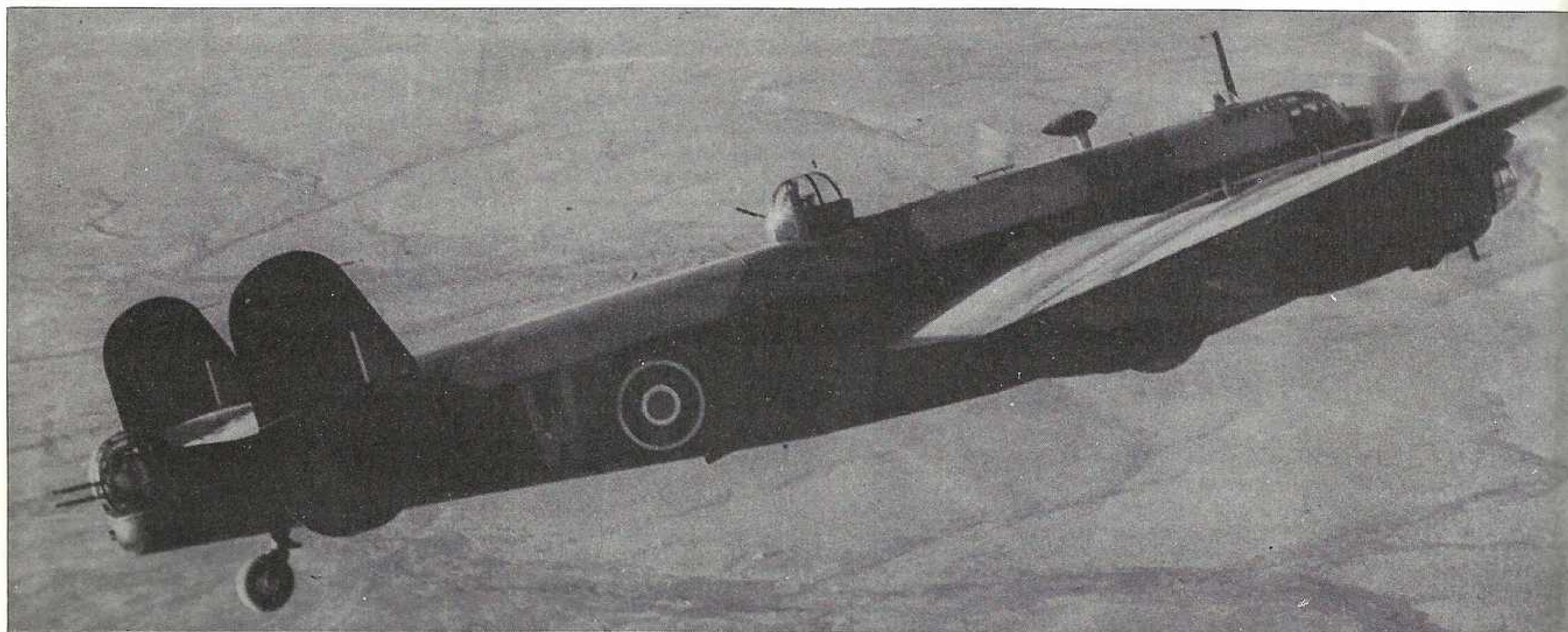
Las misiones secretas de la II Guerra Mundial obligaron a utilizar desde avezados comandos a civiles someramente instruidos en las artes de la guerra. Sin embargo, el empleo de aviones en este tipo de acciones adoptó formas mucho más variadas, y se llevaron a cabo algunas operaciones de una naturaleza realmente inusitada.

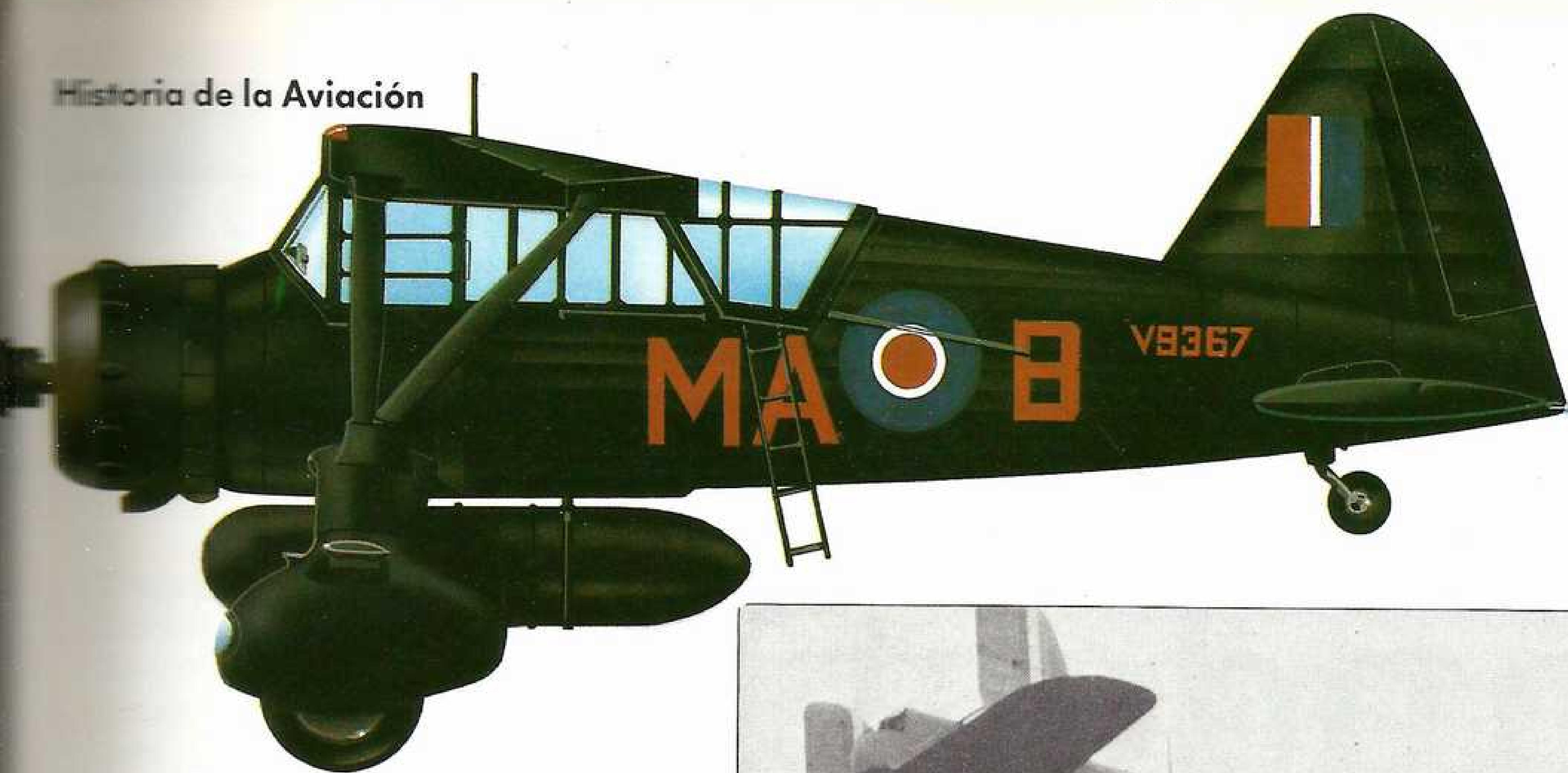
Resulta extraño que, en tanto que la Unión Soviética fue la pionera del lanzamiento masivo de paracaidistas y la Luftwaffe de Hitler la primera que efectuó lanzamientos de precisión y asaltos aerotransportados a gran escala, fuesen precisamente los Aliados occidentales, especialmente los británicos, quienes llevasen a cabo la mayoría de las misiones clandestinas aerotransportadas de la II Guerra Mundial. Desde luego, ello se debe a que prácticamente todo el resto del mundo en guerra durante los dos primeros años del conflicto se hallaba controlado por el enemigo de los Aliados.

Tras haber sufrido en sus propias carnes la efectividad de las fuerzas aerotransportadas (durante el contundente asalto alemán hacia el Oeste, en mayo de 1940), los británicos se apresuraron a la organización de fuerzas de aviones de transporte, planeadores de nuevo diseño, equipo especial y paracaidistas en sí. En julio de 1940 se constituyó en Rigway, en lo que es hoy el aeropuerto internacional de Manchester, la Escuela Central de Aterrizaje (más tarde, el término «escuela» se cambió por el «establecimiento»). Ahí se aprendieron y desarrollaron las técnicas de las fuerzas aerotransportadas, se organizaron fuerzas de asalto y paracaidistas, y se puso en marcha un amplio programa de construcción y modificación de aviones. Nunca hubo escasez de bombarderos desechados; todo comenzó con el Armstrong Whitworth Whitley (el peor de todos) y los desarrollos culminaron en el Short Stirling Mk IV y en el Handley Page Halifax A.Mk IX de 1944. Como se explicará en un capítulo futuro dedicado a los transportes, la totalidad de los 600 aviones Armstrong Whitworth Albemarle construidos se utilizaron en misiones de transporte especial y remolque de planeadores. El mejor de todos los aviones usados fue el Douglas Dakota, que no había sido diseñado como bombardero sino como transporte comercial de pasajeros.

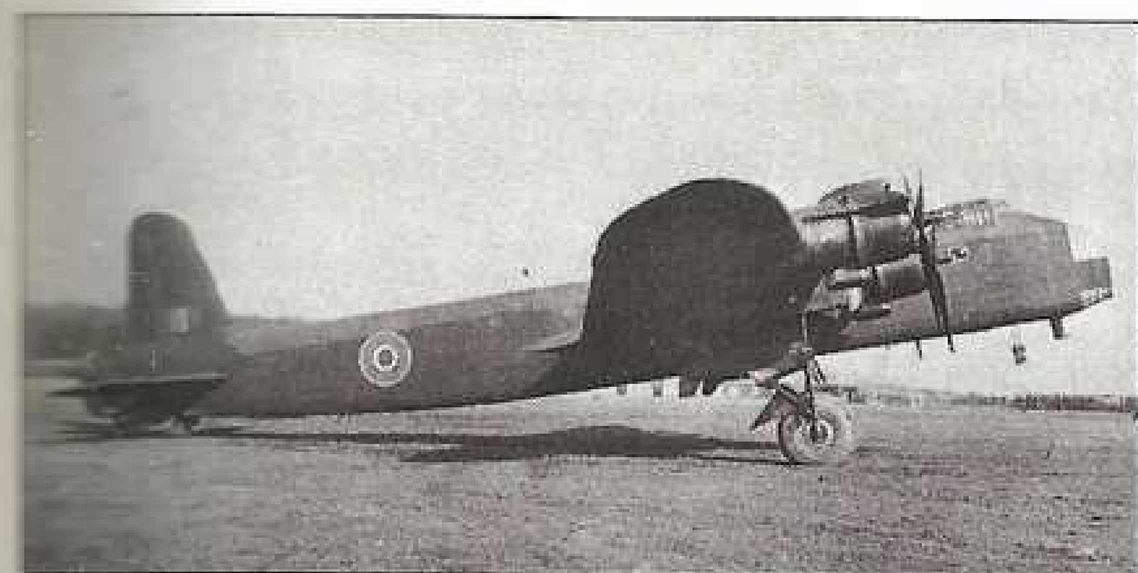
Aunque, a largo plazo, el propósito de las Fuerzas Aerotransportadas británicas era que se lanzasen o aterrizasen en el curso de alguna batalla, en principio no hubo ninguna batalla sobre la que lanzarse. La *Festung Europa* de Hitler estaba cerrada a cal y canto, y de momento no existían planes para su inminente apertura. Por tanto, ¿dónde podía organizarse una reducida operación aerotransportada que provocase el máximo caos y daño al enemigo? La decisión final fue un intento de hacer saltar por los aires el acueducto de Apulia, al sur de Italia, lo que dejaría sin agua a una amplia zona y sembraría el descontento entre la población. El 2.° Comando (otro nuevo invento) fue rebautizado Batallón SAS (Special Air Service), el primero de una hoy día famosa fuerza, todo lo famosa que, por otra parte, puede ser una organización secreta. En la noche del 10 de febrero de 1941, dos Whitley lanzaron algunas bombas y otros aviones el equipo de comandos. El submarino *Triumph* les estuvo aguardando en la desem-

Las operaciones de los Halifax de cometidos especiales suponían arduos vuelos de hasta 14 horas de duración para abastener a los polacos sublevados en Varsovia, lanzamientos de agentes sobre Francia y suministros de armas a los guerrilleros yugoslavos. Todas estas misiones se realizaban con la tripulación reducida a fin de incrementar la capacidad de carga útil (foto MoD).





Este Lysander Mk IIIA lleva un esquema de camuflaje característico de las operaciones clandestinas nocturnas y perteneció al 161.° Squadron, una de las dos unidades de la RAF que efectuaron 400 acciones secretas entre agosto de 1941 y finales de 1944.



El Stirling Mk IV sirvió en dos escuadrones SD basados en Gran Bretaña (los n.os 138 y 161), así como en el 624.° Squadron, estacionado en el norte de África. Su principal cometido era el lanzamiento de suministros para los agentes de la Special Operations Executive operando tras las líneas enemigas.



Los Armstrong Whitworth Whitley de la Escuela Central de Aterrizaje podían llevar diez paracaidistas, que se lanzaban a través de una trampilla ventral o de puertas en la sección trasera del fuselaje.

bocadura del Sele, pero no hubo supervivientes. El plan, además, había fallado: el acueducto no era de mampostería, sino de cemento armado, y resistió las cargas de voladura.

A partir de este desalentador principio se sucedió una serie de inusitadas acciones clandestinas. El 19 de noviembre de 1942 se envió un comando a sabotear una factoría de agua pesada sita en Noruega, que se sospechaba relacionada con la posible construcción de una bomba atómica; el grupo de hombres fue transportado en dos planeadores Horsa remolcados por otros tantos Halifax. El 27 de febrero de 1942 se montó una espectacular operación para la recogida de componentes vitales de un radar de defensa alemán, un Würzburg, y llevarlos de regreso a Gran Bretaña para que pudiesen ser estudiados. En esta acción, en Bruneval, diez Whitley lanzaron a los comandos, entre los que se encontraba un especialista en radares, el sargento de patrulla Cox, quien desmontó detenidamente el radar (que, por supuesto, le era absolutamente desconocido), mientras a su alrededor tenía lugar una virulenta refriega, hasta el punto que varias balas fueron a dar al equipo que estaba desmantelando. La acción fue un éxito total y los comandos fueron rescatados por un buque de guerra que les esperaba en la costa.

Así accedió la RAF a los secretos del radar alemán, del que poco tiempo antes no se tenían siquiera noticias de su existencia. Dos años después, el día D (6 de junio de 1944), los conocimientos británicos sobre radares alemanes fueron utilizados de varias formas. Una de las más efectivas fue el vuelo de quince Boulton Paul Defiant siguiendo un curso muy preciso sobre el canal de la Mancha. Cada Defiant llevaba un perturbador «Mandrel» con el que se hacía pasar por un buque, de manera que los radaristas alemanes recibieron una imagen diáfana de una flota aliada dirigiéndose a Francia en la dirección que esperaban, a través del paso de Calais (un doble agente español había conseguido convencer a los alemanes de que el esperado y temido desembarco sería en esa zona). La invasión real se produjo a unos 190 km al oeste. Un tipo diferente de misión clandestina fue la encomendada a un Vickers Wellington en la noche del 3 de diciembre de 1942. Su cometido era dejarse interceptar por un caza nocturno alemán equipado con radar. Su tarea fue un éxito (demasiado incluso, pues fue atacado por dos cazas, con el resultado de dos tripulantes gravemente heridos) y se registraron los tipos de señales de los radares de interceptación alemanes y sus longitudes de onda.

Seis meses más tarde, la RAF obtenía su primer radar de interceptación alemán. La tripulación de un Junkers Ju 88R-1 desertó con su avión y se dirigió a la base británica de Dyce. Lo clandestino de este suceso es el hecho de que los Supermarine Spitfire de la RAF no lo derribaron, sino que lo escoltaron hasta la base. Algún día se sabrán los entresijos de esta deserción, sin duda planeada por los servicios de inteligencia de Su Majestad.

Apoyo de los partisanos

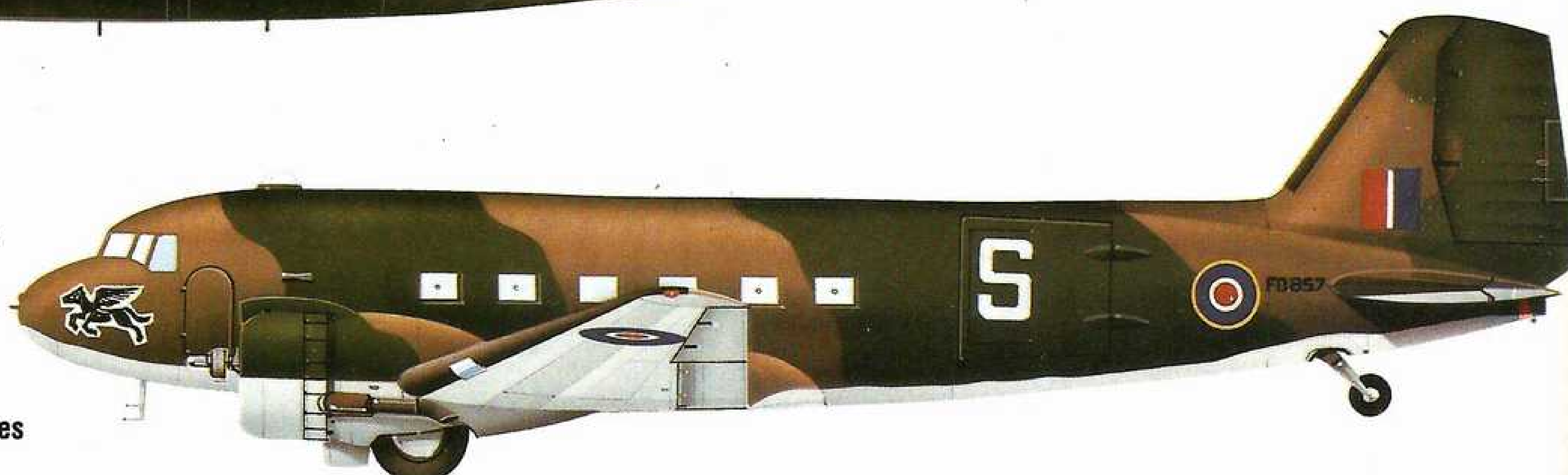
Sin duda, las operaciones clandestinas más clásicas y famosas fueron las de asistencia a los partisanos de los territorios ocupados, así como el apoyo a los agentes aliados. Este tipo de misiones precisaban de un avión pequeño y fiable, con el suficiente alcance para cubrir la mayor parte de la Europa sometida, con buenas cualidades STOL (de despegue y aterrizaje corto) y con posibilidad de llevar pasajeros. Aunque dejaría mucho que desear desde el punto de vista actual como transporte de pasaje, la mejor opción era el por entonces avión de cooperación con el ejército de la RAF, el Westland Lysander. Se desarrolló una nueva versión, el Lysander Mk III(SD), denominado a veces Mk III(SCW) por Special Contract Westland. Los que retuvieron el armamento y el blindaje fueron designados Lysander Mk IIIA(SD). Estos aparatos podían llevar dos pasajeros, o cuatro en caso de necesidad, quienes accedían al avión mediante una



En la que fue una de las acciones más misteriosas de la guerra, la tripulación de un Junkers Ju 88R-1 desertó tras despegar de Noruega y se dirigió a Escocia, hasta donde fue escoltada por cazas de la RAF. El piloto alemán, Heinrich Schmitt, era probablemente un agente británico.



Este Consolidated B-24 pintado en negro brillante perteneció al 406.° Squadron del 801.° Group (Provisional), unidad encargada del lanzamiento de suministros para los agentes aliados que operaban en Francia.



Este Douglas Dakota sirvió en el 267.° Squadron de la RAF, que fue utilizado para abastecer a los partisanos de varios países, tales como Grecia, Rumania, Yugoslavia y Albania. En noviembre de 1944, esta unidad realizaba una media de 300 operaciones mensuales.



Los alemanes utilizaron un buen número de aviones aliados en misiones clandestinas: un ejemplo de ellos es este Boeing B-17F, que se había visto obligado a aterrizar en Francia en 1942. Empleado por la KG 200 de la Luftwaffe, llevó a término misiones de lanzamiento de agentes, tras haberse repintado de negro sus amarillas superficies ventrales.

escalerilla fija en el costado de babor, con los peldaños pintados en un color visible para que destacasen sobre el negro mate del fuselaje. En un soporte ventral llevaban un depósito de 680 litros, lo que les daba una autonomía de más de ocho horas.

Bajo el control del SOE (Special Operations Executive), la RAF formó una unidad especial en agosto de 1940 para ejecutar esas misiones. Se llamó en principio 419.ª Patrulla, más tarde 1419.ª Patrulla y finalmente 138.° SD (Special Duties, o cometidos especiales) Squadron, y su base fue Tempsford. Se precisaron expertos navegantes, auxiliados en ocasiones por radiobalizas Eureka y con las pistas de aterrizaje marcadas con filas de antorchas que formaban una letra «L». En 1943 comenzó a necesitarse mayor capacidad y se utilizaron los Lockheed Hudson, con tanto éxito que a finales de 1944 se habían introducido 293 agentes y rescatado otros 554, contra la pérdida de dos de ellos y un piloto, una proporción realmente buena.

Pero eso no era suficiente, ya que en Francia el número de maquis era en 1943 de 16 000, pasando a ser más de 100 000 tras los desembarcos de Normandía. La RAF preparó aviones Stirling y Halifax especiales, así como los Albemarle del 38.° Group, al tiempo que la OSS (Office of Strategic Services) de EE UU organizó rápidamente un masivo puente aéreo norteamericano con aviones Consolidated B-24 Liberator que como único armamento sólo conservaban la torreta caudal. El núcleo de estos escuadrones (n.^{os} 856 y 859) era el 479.° Group antisubmarino, reorganizado para misiones especiales a partir de noviembre de 1943; su primera acción acaeció en enero de 1944. Su tarea principal era el abastecimiento a gran escala de los resistentes, utilizando también cuatro C-47 que, en vez de lanzar los suministros, aterrizaban con ellos. En junio de 1944 las demandas eran tan ingentes que se llegaron a utilizar formaciones masivas de bombarderos de la 8.ª Fuerza Aérea, que lanzaron hasta 500 toneladas de pertrechos en una sola salida. Los B-24 del 856.° SB lanzaron 82 agentes en Alemania, cada uno con enlace de radio y el escucha en el propio avión portador, a fin de obtener una primera transmisión casi inmediata.

En diciembre de 1944 el 859.° SB fue enviado a Italia. El teatro del Mediterráneo había sido campo abonado para las misiones clandestinas desde 1940, en que varios aviones de la RAF, incluidos algunos biplanos, comenzaron a departir visitas en pistas convenidas en Abisinia, en poder de los italianos. En 1942, una casi increíble misión en Tunicia salvó a dos agentes aliados de una ejecución segura a manos de las autoridades de Vichy. Se les hizo llegar un mensaje en el que se les decía que saltasen en marcha del tren que les llevaba al punto previsto de ejecución aprovechando que tenía que reducir su marcha en un lugar predeterminado cercano a Enfidaville. Tras saltar del tren debían dirigirse a toda velocidad hacia el mar, donde les estaría esperando

Este Halifax Mk II Srs I estuvo basado en Egipto durante 1942 y formaba parte del 138.° Squadron, encargado del abastecimiento de los agentes del SOE. Por lo general, esta unidad efectuaba unos 30 lanzamientos mensuales, pero en octubre de 1942 alcanzó la cifra de 53 lanzamientos sobre siete países europeos.





Ejemplo de los muchos aviones adaptados para misiones clandestinas, este cuatrimotor Junkers Ju 290A sirvió en el I/KG 200 durante las últimas fases de la guerra, dedicándose al lanzamiento de agentes. En un avión de esta unidad escaparon a Barcelona varios líderes nazis, en abril de 1945.

un Fairey Swordfish de la Royal Navy. Lo curioso de este caso no es la presencia de un Swordfish, sino que el plan resultó. La principal unidad Special Duty (SD) de la RAF en ese teatro era el 148.° Squadron, con Lysander, Halifax y otros tipos. Más tarde se le unieron el 138.° SD Squadron y unidades de la Fuerza Aérea Cobeligerante Italiana equipadas con bombarderos y transportes especiales, constituyéndose una ala, la 334.ª SD, que llevó a cabo incontables misiones en Italia, Albania, Yugoslavia e, incluso, Rumania. A partir de 1944 se le sumaron unidades de la 12.ª Fuerza Aérea de la USAAF y a finales de la guerra operaban sobre los Balcances docenas de escuadrones de caza, bombardeo y transporte.

Los bombarderos pesados de la RAF llevaron a cabo muchas misiones sobre la Europa Oriental desde bases del Mediterráneo, siendo las más notorias las realizadas en apoyo de los sublevados en Varsovia en agosto de 1944. Pero no eran, en cambio, las primeras. Los Halifax habían comenzado a lanzar agentes en zonas determinadas de Checoslovaquia en diciembre de 1941. La unidad más importante en ese sector fue el 138.° SD Squadron, que llevó a cabo muchas misiones secretas en Polonia y también en Noruega.

Una de las acciones más espectaculares tuvo como destino Polonia y la efectuó un Dakota del 267.° Squadron. Equipado con depósitos auxiliares en el interior del fuselaje, despegó de Brindisi, en el sur de Italia, y aterrizó de noche en un punto prefijado en Polonia. Allí era esperado por partisanos, que lo cargaron con partes de uno de los por entonces casi desconocidos cohetes A4 (V-2), que se había estrellado en un bosque y había sido recuperado por resistentes polacos antes de que lo localizasen los alemanes. Ello sucedía a principios de 1944, cuando los asesores científicos de Churchill le aseguraban que un cohete de ese tipo era técnicamente imposible. En total, el Dakota realizó tres viajes a Polonia, llevando de regreso a Gran Bretaña la práctica totalidad del cohete y partes de una bomba volante V-1.



Tras la caída de Noruega, los Aliados utilizaron tres hidroaviones Heinkel He 115 que, repintados con camuflajes y emblemas alemanes, efectuaron lanzamientos y recogidas de agentes en el norte de África y Noruega.

Actuación alemana

Por supuesto, también el enemigo de los Aliados efectuó misiones clandestinas, si bien a una escala mucho menor. Su unidad más destacada fue la KG 200, una ala regular de bombardeo que en la práctica era una formación altamente versátil, que utilizó aviones tan diversos como Amiot 354 franceses (como aparatos de enlace veloz), versiones contracarro especiales del Focke-Wulf Fw 190 e incluso esquemas parasitarios Mistel. Al I/KG 200 se asignaron todos los bombarderos pesados aliados caídos en manos alemanas en estado de vuelo; uno de éstos, un B-17F de la USAAF matriculado 41-24585, fue empleado en muchas misiones de lanzamiento de agentes en el frente del Este, pero especialmente en el Mediterráneo.

En lo tocante a aviones alemanes usados por los Aliados, el caso más conocido es el de los hidroaviones Heinkel He 115. Tras la caída de Noruega, tres He 115A-2 y un He 115B-1 ex noruegos se trasladaron con sus tripulaciones a Gran Bretaña. Uno de estos aparatos, repintado con el numeral BV185 de la RAF, voló a Malta en octubre de 1941 y allí recibió camuflaje y emblemas alemanes. Se convirtió así en un autobús discrecional, depositando y recogiendo agentes de día y noche a lo largo de la costa norteafricana.

En una ocasión amerizó en pleno puerto de Trípoli, a la vista de las defensas enemigas. Su carrera terminó al ser alcanzado por una de las bombas lanzadas por la Luftwaffe sobre Malta. Operaciones similares realizó el He 115B-1 (BV187), volando entre Woodhaven y zonas predeterminadas en Noruega, pero sus operaciones fueron suspendidas al poco tiempo debido al alto riesgo que comportaban.

Un avión alemán poco conocido fue el Arado Ar 232, un avanzado aparato de transporte apodado *Tausendfüssler* (cienpiés) por los 11 pares de ruedas que llevaba bajo el fuselaje. Fue poco utilizado, pero una de las unidades que lo empleó, el TrsptFISt 5, dependía directamente del estado mayor de la Luftwaffe y realizó misiones clandestinas en territorio soviético. La operación «Zeppelin» fue concebida como una masiva campaña de sabotaje encaminada a ralentizar el avance soviético y confundir al enemigo. El 5 de setiembre de 1944, un Ar 232B-0 asignado a una misión «Zeppelin» en las cercanías de Moscú colisionó con un árbol y se estrelló. Los Ar 232 supervivientes fueron agrupados en un *Staffel* de la KG 200.

Una de las acciones más audaces de la guerra fue el rescate de Mussolini el 12 de setiembre de 1943; el dictador italiano se hallaba recluido en la cima de una montaña en la que no existía ninguna área de aterrizaje a excepción de una pequeña terraza. El coronel Otto Skorzeny, de las SS, y un pelotón de paracaidistas aterrizaron allí en un planeador, redujeron a los guardianes y liberaron a Mussolini, que abandonó el lugar en un Fieseler Storch pilotado por el *Kapitän* Gerlach.

El TrsptFISt 5 utilizó sus aviones de transporte Arado Ar 232B para lanzar grupos de saboteadores tras las líneas soviéticas, en el marco de la operación «Zeppelin». Pero estos aparatos se revelaron muy vulnerables al fuego antiaéreo y no pudieron ser empleados en acciones a gran escala.



Airco (de Havilland) D.H.4 y D.H.9

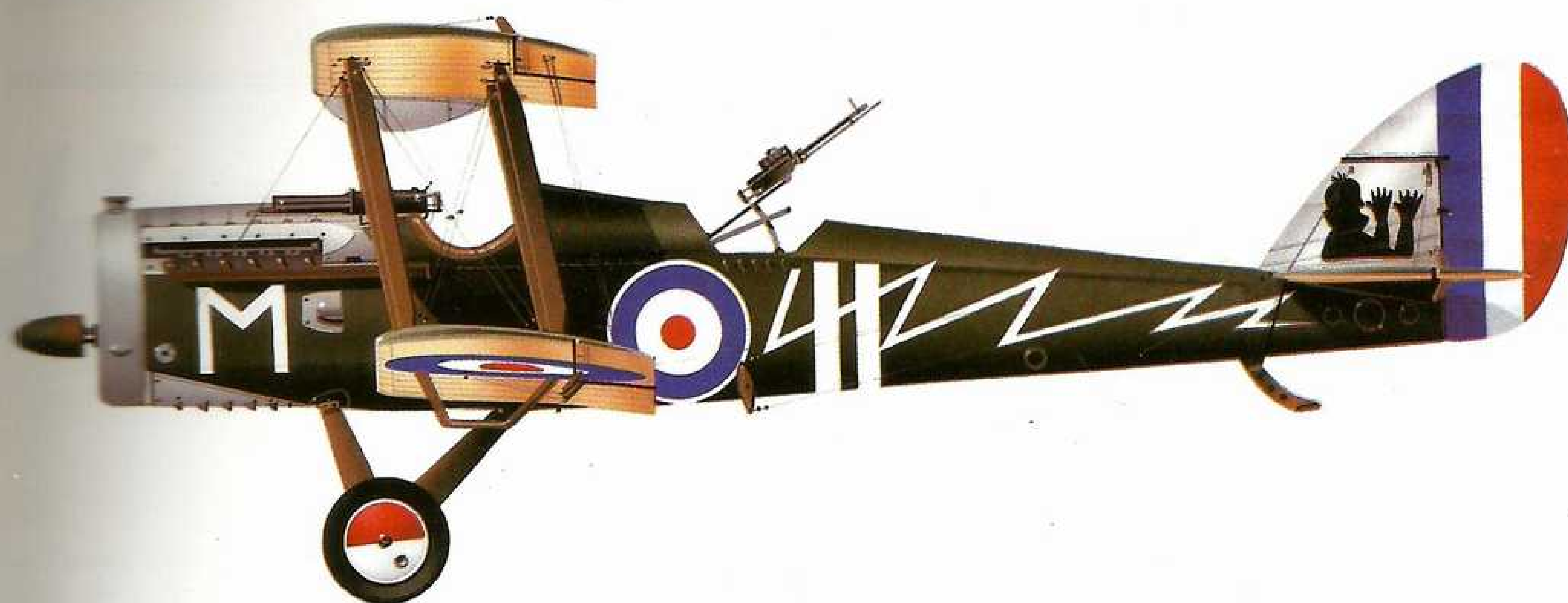
En 1916, en plena I Guerra Mundial, los británicos se vieron ante la necesidad de un avión avanzado de reconocimiento y bombardeo que pudiese, incluso, facilitar la introducción del Royal Flying Corps en la nueva disciplina del bombardeo estratégico. El avión que satisfizo cumplidamente esa necesidad fue el monomotor D.H.4.

Se trataba de un racional biplano de dos secciones construido de abeto y fresno, revestido en tela excepto en la sección delantera del fuselaje, que estaba cubierta de contrachapado. El D.H.4 tenía una disposición convencional, con el piloto bajo la sección central del plano superior y el artillero más a popa, con el depósito de 273 litros de combustible situado entre ambos. El único problema de la puesta en servicio de este modelo fue la elección de la planta motriz. El prototipo original D.H.4 llevaba un nuevo motor BHP, que desarrollaba algo más de 200 hp y se convirtió en la planta normalizada del avión de serie. El D.H.4 prometía tantas excelencias que se encargaron 50 aviones antes de que volase el prototipo, y cuando ello sucedió aumentaron las presiones a fin de disponer del mayor número de aparatos en el menor tiempo posible. El segundo avión voló con el motor Rolls-Royce de 250 hp, llevaba el tren de aterrizaje modificado, los montantes de cabana reformados, el puesto del piloto desplazado y un afuste anular en la cabina del observador. Otros motores que también equiparon a los aviones de serie fueron los RAF 3a de 200 hp, Siddeley Puma de 230 hp (un desarrollo del BHP), el Fiat A-12 de 260 hp y el Rolls-Royce de 250 hp, que se convertiría en el famoso Eagle. Debido a la escasez de motores más aptos, la mayoría de los primeros aviones de serie volaron con el RAF 3a. Conforme avanzaba la producción se fue instalando el Eagle VIII de 275 hp de potencia nominal, que obligaba a montar aterrizadores más altos y una hélice de mayor diámetro.

Los primeros aviones operacionales lo fueron el 55.° Squadron del Royal Flying Corps, en Francia, que despegaron desde Fienvilliers el 6 de abril de 1917 para ir a bombardear Valenciennes. Este modelo era un considerable avance sobre los bombarderos anteriores, pues tenía un techo superior, una velocidad máxima que excedía los 160 km/h a 4 570 m y, volando en formación, podía desplegar una formidable potencia de fuego para ahuyentar a los cazas alemanes a casi todas las cotas. De este modo, al principio de su carrera, el D.H.4 pudo operar sin escolta de caza, incluso en profundas penetraciones en el espacio aéreo enemigo. Su única desventaja era la situación del depósito maestro de combustible entre el piloto y el observador, ya que si era alcanzado por el enemigo abrasaba a los dos tripulantes; tan era así que al poco tiempo el D.H.4 era conocido como «El Ataúd Llameante». El reequipamiento de unidades siguió a buen ritmo. El 57.° Squadron recibió sus aviones en mayo de 1917, el 18.° Squadron en junio y el 25.°

Otra misión de patrulla del E844, un D.H.9A empleado por el 8.° Squadron durante uno de los periodos de su larga estancia en Oriente Medio. Nótese la proximidad de piloto y observador, lo que permitía una mejor comunicación entre ambos; esta característica permite distinguir fácilmente un D.H.4 (con las cabinas separadas) de un D.H.9.



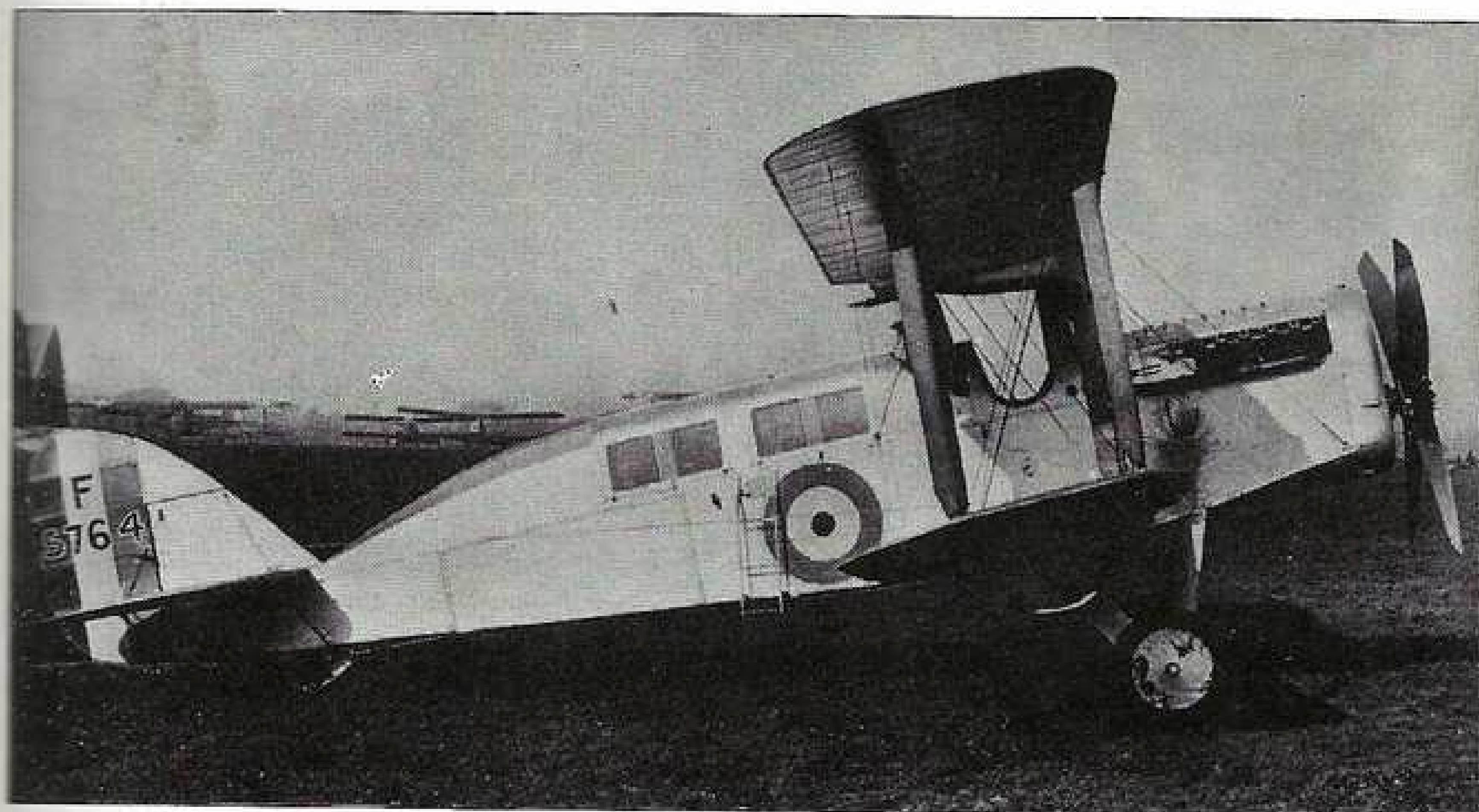


Este era uno de los Airco D.H.4 utilizados por el 2.° Squadron del Royal Naval Air Service antes de ser redesignado 202.° Squadron del Royal Flying Corps, en 1918. Desplegado en Bergues y Varssenaere durante la I Guerra Mundial, este avión fue utilizado en misiones de bombardeo y reconocimiento sobre Bélgica hasta la firma del armisticio. El 202.° Squadron empleó también el D.H.9 y regresó a Gran Bretaña en marzo de 1919.

Squadron en julio, al tiempo que los nuevos escuadrones llegados a Francia traían ya el D.H.4 en sus filas.

El Royal Naval Air Service utilizó también el D.H.4. Su versión, construida por Westland, llevaba el motor Eagle, dos ametralladoras sincronizadas de tiro frontal y un afuste anular Scarff en la cabina del observador. El primer escuadrón naval de D.H.4 fue el 2.°, al mismo tiempo que el 55.° Squadron del RFC, seguido de los Squadrons n.^{os} 5, 6 y 17. Los tres estuvieron basados al norte del Frente Occidental y fueron desplegados en gran número de cometidos además del bombardeo, tales como el reglaje del tiro artillero naval y el reconocimiento visual y fotográfico. La mayoría de sus incursiones de bombardeo tuvieron como objetivo las instalaciones navales de Ostende y Zeebrugge. Una de las acciones más famosas de los D.H.4 estuvo protagonizada por el 217.° Squadron de la RAF, que el 12 de agosto de 1918 hundió un submarino alemán al largo de las costas belgas. Los aviones navales actuaron también en misiones de patrulla sobre el mar del Norte, y de defensa metropolitana de Gran Bretaña, enfrentándose ocasionalmente con los dirigibles alemanes; un D.H.4, pilotado por el mayor E. Cadbury, derribó el Zeppelin L70 el 5 de agosto de 1918 en pleno mar del Norte, a unos 65 km de la base de Great Yarmouth. A fin de conseguir un D.H.4 más apto para tales cometidos, se modificó y probó en Felixstowe una versión hidroavión que no llegó a ser producida en serie.

Los estadounidenses demostraron un gran interés por el D.H.4, ya que no poseían ningún avión comparable. Lo que sí tenían era un excelente y nuevo motor, el Liberty 12, que se esperaba que desarrollase 400 hp. De acuerdo con ello, los norteamericanos decidieron construir el D.H.4 bajo licencia en EE UU. La propensión estadounidense a la producción en masa supuso que a finales de 1918 se hubiesen completado 4 587 DH-4 (como se denominaron en EE UU), tres veces más que los construidos en Gran Bretaña. Los D.H.4 británicos no sobrevivieron mucho tiempo en la RAF de posguerra, siendo sustituidos por el D.H.9, que a su vez lo fue por el D.H.9A. Gran número de ejemplares fueron transferidos a los países miembros de la Commonwealth, que aprovecharon para crear sus propias fuerzas aéreas. Los aviones utilizados en Canadá sirvieron en gran número de cometidos; configurados en monoplazas, algunos de estos aviones llevaron a cabo patrullas forestales y otros fueron empleados en las primeras rutas aeropostales del país, manteniéndose en activo hasta 1928. En la posguerra, Gran Bretaña vendió parte de sus D.H.4 excedentes a Bélgica, España y Persia. En Estados Unidos, el DH-4 alcanzó su máximo período de expansión en la posguerra, pues el gobierno anunció que no había fondos suficientes para construir nuevos aviones y que los servicios armados debían conformarse con reformar y poner al día los ya existentes. Por entonces se habían construido 4 846 DH-4 en EE UU, por lo que las posibilidades eran inmensas; la adaptabilidad norteamericana dio como resultado la aparición de 60 versiones diferentes del DH-4, muchas de las cuales se mantenían en activo diez años después de la guerra. Este modelo sirvió en las filas del US Army, la US Navy y el US Marine Corps, utilizado en cometidos de bombardeo, entrenamiento y transporte. Además, durante varios años el DH-4 fue la columna vertebral de las rutas aeropostales del US Postal Service. El DH-4 figuraba todavía en las listas de los servicios armados en 1929, si bien la mayoría habían pasado al campo civil.



Originalmente uno de los cien D.H.4 producidos bajo contrato por Palladium Autocars, el F5764 fue convertido a la configuración D.H.4A, con capacidad para dos pasajeros en una cabina cerrada. Cinco de estos aviones sirvieron en la RAF y existieron también nueve conversiones civiles.

En Gran Bretaña aparecieron también versiones civiles, ya que el D.H.4 poseía una célula básica adaptable a varios cometidos. Este tipo entró en servicio continental en 1919, con Aircraft Transport and Travel, y actuó hasta que se dispuso de aviones mejores. La primera aerolínea belga, SNETA, empleó cuatro D.H.4 para inaugurar sus rutas continentales.

Un D.H.4 fue ampliamente modificado, con el ala inferior acortada, y reconstruido en un biplano de una sección sin los montantes interplanos externos, convirtiéndose en el avión de carreras D.H.4R. Equipado con un motor Napier Lion, este aparato estableció un récord británico de velocidad en circuito cerrado, volando a 208,08 km/h durante el Aerial Derby de junio de 1919. Más tarde alcanzó los 241 km/h. En 1919 existía una conversión oficial para transporte de pasaje, conocida como D.H.4A. Nació del hecho de que la 86.ª Ala de Comunicaciones de la RAF se dedicase al transporte a través del canal de la Mancha en la época del armisticio, llevando ministros y agregados militares entre Londres y París. Uno de los ministros del gabinete británico, Bonar Law, sugirió la construcción de una versión modificada, con los pasajeros instalados en una cabina cerrada. Esta modificación se convertiría en una variante importante: la cabina se había hecho de contrachapado y llevaba ventanillas; el centro de gravedad se había desplazado hacia atrás y en consecuencia también lo fue el plano superior, dando lugar a un biplano sin decalar. El avión resultante fue conocido como D.H.4A y por lo menos ocho aparatos fueron modificados a esta configuración. Éstos entraron en servicio con el 2.° Squadron de Comunicaciones del ala militar que volaba entre Kenley y Buc, operando regularmente hasta setiembre de 1919, en que el ala fue disuelta ante la disminución del tráfico aéreo.

Los restantes aviones fueron vendidos a Handley Page Ltd, que inmediatamente los preparó para utilizarlos en sus rutas. Cuatro D.H.4 fueron convertidos en D.H.4A y comprados por Aircraft Transport and Travel, compañía que los usó hasta finales de los años veinte, en que la empresa se disolvió. Mientras tanto, Handley Page Air Transport inauguró sus servicios regulares utilizando D.H.4 y D.H.4A desde Cricklewood a París y Schiphol (Amsterdam), y otros dos D.H.4A fueron empleados por SNETA. Otro D.H.4A sirvió con Instone Air Line en la ruta de París y fue transferido a la Central Aircraft Company en 1922. Un D.H.4A fue vendido a Argentina.

El D.H.4 se había convertido en uno de los grandes de la I Guerra Mundial, en un pionero del bombardeo estratégico y también en la base sobre la que se edificó la aviación en Estados Unidos.



La inexistencia de aviones de combate estadounidenses durante la I Guerra Mundial llevó a que el D.H.4 fuese construido en EE UU; bautizado «Liberty Plane», de él se produjeron 4 846 ejemplares. Este DH-4B servía en el 168.° Aero Squadron de la Fuerza Expedicionaria Americana en Francia, uno de los trece escuadrones equipados con este modelo. Los norteamericanos se quejaron de problemas de aterrizaje y de la letal situación del combustible, entre el piloto y el observador.

Pero el desarrollo no se detuvo y, mientras el D.H.4 se batía en el Frente Occidental, en Hendon comenzaban los vuelos de prueba de su probable sucesor. Como se ha mencionado, el prototipo D.H.4 había utilizado un motor BHP experimental y éste fue desarrollado en el Galloway Adriatic, que propulsó el prototipo de un nuevo avión con las mismas alas y unidad de cola que el D.H.4 pero con un nuevo fuselaje, en el que el piloto y el observador se acomodaban espalda con espalda. Mientras, la Siddeley-Deasey Car Company había modificado el motor BHP para su producción en masa, mejorándolo y bautizándolo Puma. Estaba previsto que el Puma llegase a desarrollar los 300 hp, pero una serie de problemas de desarrollo dieron como resultado que tuviese que ser estabilizado a 230 hp. El nuevo avión había sido aprobado oficialmente y comenzaban a salir los primeros ejemplares de las líneas de producción, pero el comandante en jefe del RFC en Francia, a la vista de las pobres prestaciones del D.H.9 (pues así se llamó), determinó la suspensión de su entrada en servicio operativo, pues resultaba inferior al D.H.4 que debía sustituir. Se eligieron plantas motrices opcionales y algunos aparatos fueron puestos en servicio con el Fiat A-12, pero las cadenas de montaje estaba ultimadas y no había reconsideración posible, de manera que el D.H.9 comenzó a integrarse en las filas del RFC y el RNAS. Las primeras unidades que lo utilizaron en Francia fueron los Squadrons n.^{os} 6 y 11 del RNAS, desplegándolo principalmente en ataques contra instalaciones navales en la costa belga. Las primeras unidades del RFC fueron los Squadrons n.^{os} 98 y 99, seguidos de los n.^{os} 103, 104, 107 y 108; el 98.° se traladó a Francia el 3 de abril de 1918, dos días después de la formación de la Royal Air Force.

No sólo las prestaciones del D.H.9 eran peores que las del D.H.4 (su principal desventaja era su escaso techo, de sólo 3 960 m), sino que también el motor Puma reveló un escaso margen de fiabilidad. Los primeros ataques de estos escuadrones dieron como resultado la pérdida de un tercio, e incluso la mitad, de los aviones enviados, una cifra totalmente inaceptable. Es significativo que los Países Bajos llegasen a formar un escuadrón de aviones D.H.9 con los aparatos británicos forzados a aterrizar en su territorio.

Como en Gran Bretaña no se hacía aparentemente nada al respecto, los mecánicos de las unidades en Francia introdujeron algunas modificaciones transitorias para mejorar las prestaciones del D.H.9, y dice mucho de la capacidad de esos hombres el hecho de que los escuadrones siguiesen operando e incluso consiguieran algunos éxitos. En realidad, y como todos los aviones de Havilland, el D.H.9 era muy maniobrero y tanto el piloto como el observador gozaban de ciertas posibilidades de desenvolverse satisfactoriamente en los combates cerrados; tanto es así que un observador del 49.° Squadron consiguió abatir cuatro cazas enemigos en el curso de una salida de bombardeo.

El D.H.9 fue también utilizado en los teatros de ultramar, principalmente en el Mediterráneo, y llevó a cabo algunos vuelos de reconocimiento de largo alcance. Los escuadrones de D.H.9 se mantuvieron en primera línea de fuego durante el último año de hostilidades y fueron también empleados en patrullas antidirigibles en Gran Bretaña y en misiones de reconocimiento costero; tras el armisticio, algunos ejemplares se desplegaron en los vuelos postales a través del canal de la Mancha. Aunque la RAF estaba dispuesta a encontrar rápidamente un sustituto para el D.H.9, el hecho es que este modelo no había madurado lo suficiente. Algunas células eran todavía empleadas en tareas de investigación y desarrollo, principalmente como bancadas de pruebas para una serie de plantas motrices alternativas. Algunos aparatos fueron utilizados en pruebas de apontaje cuando el nuevo portaviones HMS *Eagle* apareció en 1921. Uno de los aviones de desarrollo más significativos fue el H9140. Este avión fue adquirido por Handley Page, que lo utilizó como bancada de prueba para la teoría de las ranuras alares, desarrollada por la compañía. La teoría era que esas ranuras, unos perfiles aerodinámicos auxiliares situados en el borde de ataque de cada semiplano superior, mantendrían un flujo adecuado de aire incluso en aquellas condiciones en que un ala entraba en pérdida, lo que permitiría a un avión volar de forma totalmente controlada a velocidades muy inferiores. Handley Page denominó a ese avión como D.H.17 y lo probó comparativamente con un D.H.9 estándar, demostrándose las radicales ventajas del ala ranurada.

Compradores de excedentes

Aunque la RAF procuró deshacerse de los D.H.9 a la mayor brevedad posible, ello no fue una postura generalizada. Muchas nuevas fuerzas aéreas se estaban formando al concluir la «guerra para acabar con todas las guerras» y la Aircraft Disposal Company



Tras servir durante la I Guerra Mundial, este D.H.9 fue transferido a las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica y equipado con el motor Wolseley Viper de 200 hp. Así modificado, este avión fue bautizado Mantis.



Antes del desarrollo del D.H.9C de tres pasajeros, el D.H.9B tenía cabida para dos plazas de pago, una delante del piloto y la otra detrás del mismo. El aparato de la fotografía lleva matrícula civil neerlandesa y fue utilizado por KLM.

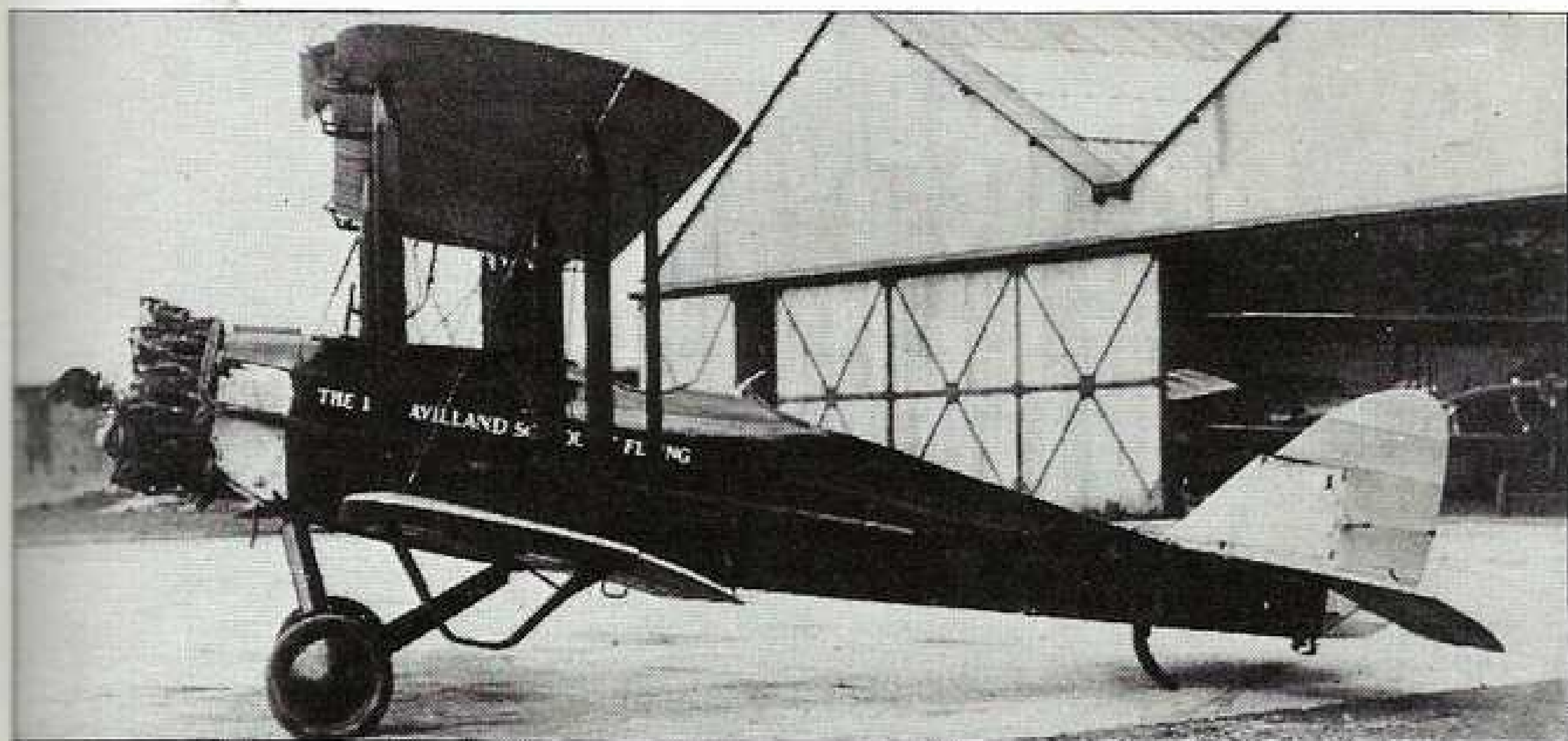
británica disponía de cientos de D.H.9. Estos dos factores se conjugaron para que muchas fuerzas aéreas con pocos recursos financieros obtuviesen un considerable potencial de reconocimiento y bombardeo a un precio que podían pagar. El D.H.9 no era el mejor avión del mundo, pero resultaba razonablemente bueno para entrenar a nuevas hornadas de pilotos en los secretos de la guerra aérea. Bélgica compró 18 aviones para constituir su fuerza de bombardeo diurno y Polonia dispuso pronto de un escuadrón de doce aparatos. También Afganistán, Grecia, Irlanda, Lituania y los Países Bajos compraron aviones; en el caso del último país mencionado, se le entregaron 46 unidades para servir en la metrópoli y en las Indias Orientales, una vez hubo devuelto los aviones internados durante la guerra. Los aviones neerlandeses fueron remotorizados en 1934 con el Wright Wirlwind y algunos servían todavía en 1937, lo que dice mucho de la fiabilidad de la célula básica. Otros aviones fueron vendidos a España, Perú, Rumania y Suiza, pero el mayor receptor del D.H.9 fue Sudáfrica, que adquirió 48 ejemplares que servirían durante muchos años, tras ser remotorizados con el Bristol Jupiter y denominados M'pala. El D.H.9 alcanzaba su máxima difusión y aceptación al final de su carrera, más que cuando servía con la RAF en los campos de Francia. Pero la fama del D.H.9 palideció frente a la de su sustituto, la variante D.H.9A.

Tanto la producción del D.H.4 como la del D.H.9 no habían alcanzado toda la dimensión necesaria debido a la carencia de los suficientes motores de buenas prestaciones. Para remediar esta situación, y con el convencimiento de que la respuesta podía hallarse al otro lado del Atlántico, se cursaron grandes pedidos por el motor norteamericano Liberty 12, que desarrollaba 400 hp. Este motor debía prepararse para un sustituto del D.H.9 tan pronto como fuese posible. Desgraciadamente, el equipo de diseño de de Havilland estaba enfrascado en la concepción del primer bimotor de la compañía, el D.H.10, de manera que la responsabilidad de desarrollar el nuevo monomotor de bombardeo diurno fue asignada a Westland Aircraft, que ya había construido D.H.4 y D.H.9 para el RFC y el RNAS. Era una buena oportunidad para combinar las mejores cualidades de ambos aparatos, sumarles el excelente motor Liberty y obtener un gran resultado. Westland reforzó el fuselaje para que pudiera soportar el nuevo motor y aumentó la envergadura y la cuerda de las alas.

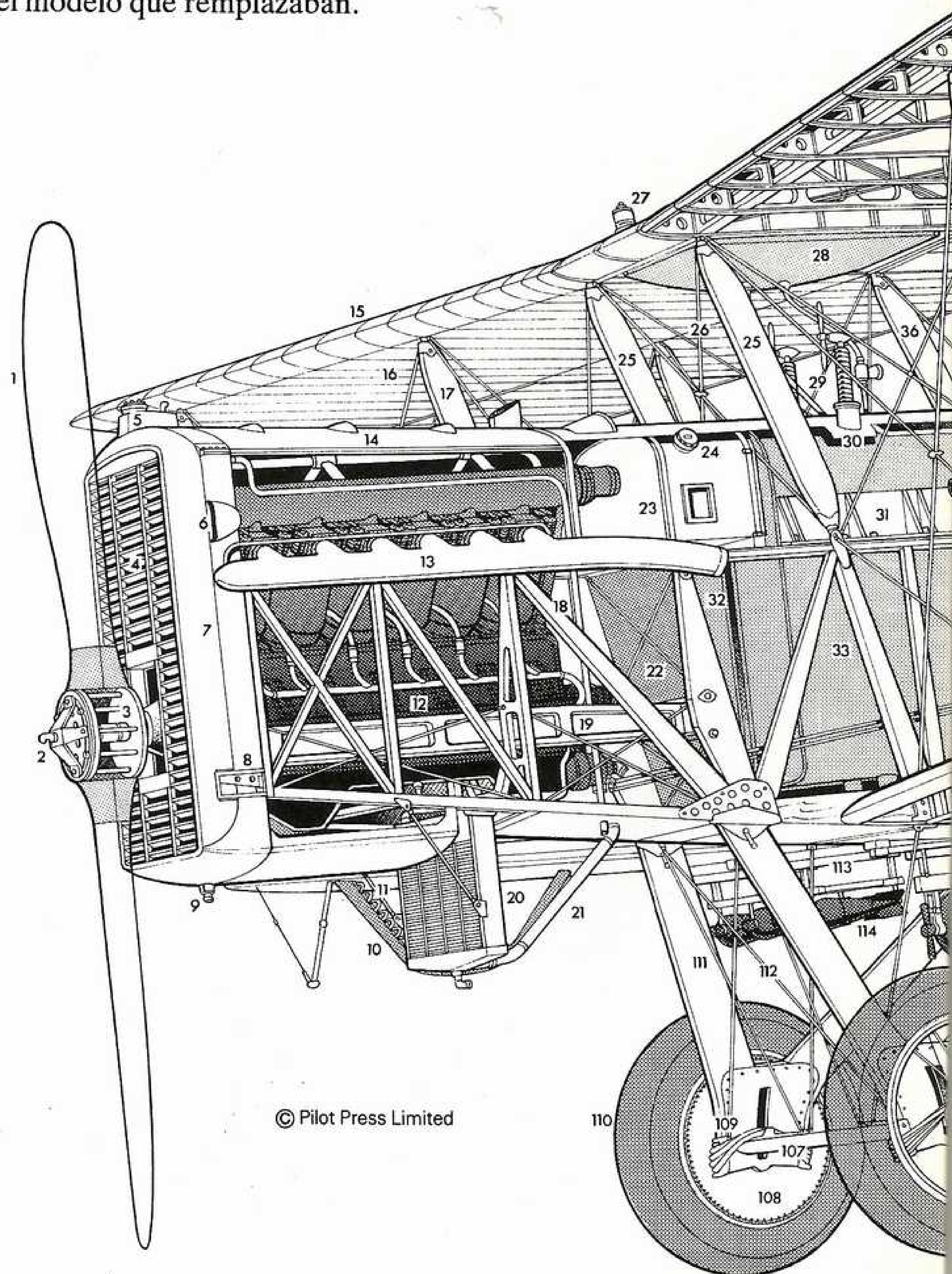
A fin de acelerar el proceso, los dos primeros prototipos fueron equipados con el escaso Rolls-Royce Eagle VII, pero los aviones de producción montaron el Packard Liberty. Este avión podía llevar 300 kg de bombas en soportes externos y la cabina del observador estaba dotada con dos ametralladoras Lewis pero, a parte de esto, el resto de la configuración era igual al tipo anterior. El 110.° Squadron comenzó a recibir sus nuevos aviones en junio de 1918, fue desplegado en Francia el último día de agosto y llevó a cabo su primera salida de bombardeo, contra el aeródromo de Boulay, dos días después. Se efectuaron a continuación algunas incursiones en profundidad sobre Alemania, registrándose importantes pérdidas, debidas más a la inexperiencia de las tripulaciones que a posibles defectos del avión. Este escuadrón luchó hasta el armisticio, tras haber lanzado 10 500 kg de bombas. Otro escuadrón, el 99.°, recibió sus D.H.9A (pues así se denominaba el nuevo modelo) a tiempo para utilizarlos en acción; la comparación entre las prestaciones del D.H.9A y las del D.H.9 pudo realizarse fácilmente al estar equipado esta unidad con los dos tipos al mismo tiempo.

El D.H.9A entró también en servicio con los norteamericanos en el Frente Occidental, principalmente con los Grupos Septentrionales de Bombardeo del Marine Corps, que comenzaron a operar en octubre, poco antes de que se firmase el armisticio. Por entonces, también los Squadrons n.^{os} 18 y 105 de la RAF habían recibido el D.H.9A. Mientras que otros escuadrones fueron desmovilizados, los dotados con el D.H.9A siguieron encuadrados en el Ejército de Ocupación de Alemania, sirviendo además para sostener servicios aeropostales en el interior de Europa.

Pero este modelo siguió produciéndose en Gran Bretaña y entregándose a la RAF de posguerra. Al poco tiempo, los D.H.9A volvían a entrar en combate, esta vez en la frontera de la India con Afganistán. Se enviaron refuerzos a la India, uno de los cuales fue un escuadrón equipado con D.H.9A, el 99.°. Volando desde Mianwali, pronto se comprobó que las prestaciones del D.H.9A perdían mucho debido a las elevadas temperaturas de la región. Incluso con radiadores adicionales, el techo práctico era sólo de 4 100 m. El 1 de abril de 1920 el 99.° fue redenominado 27.° Squadron y sus aparatos recibieron en las derivas el famoso emblema del elefante alado. Aunque la tercera guerra afgana concluyó a todos los efectos en mayo de 1920, este escuadrón se mantuvo en activo durante casi todo el decenio de los veinte, siendo complementado por los D.H.9A del 60.° Squadron en 1923. Aparte de operaciones intermitentes, estos dos escuadrones llevaron a cabo varios vuelos de larga distancia a través del subcontinente. En 1925, la RAF tuvo que librar una guerra en solitario, sin apoyo de fuerzas terrestres, y consiguió controlar una feroz lucha tribal sufriendo sólo dos bajas. En 1928, los dos escuadrones se vieron envueltos en una serie de vuelos de emergencia para evacuar Kabul, escoltando a los Vickers Victoria del 70.° Squadron. Los D.H.9A se mantuvieron en servicio en la India hasta 1930, en que fueron sustituidos por los nuevos Westland Wapiti que, sin embargo, utilizaban las mismas alas que el modelo que remplazaban.



Uno de los D.H.9 utilizados por la compañía de Havilland fue este D.H.9J, cuya principal diferencia respecto de modelos anteriores residía en su motor radial Armstrong Siddeley Jaguar III de 385 hp; otro rasgo diferencial eran las ranuras automáticas Handley Page. Se completaron catorce aparatos de este tipo.



Los aviones que sirvieron en Oriente Medio llevaban la práctica totalidad de la célula pintada de color aluminio. Este D.H.9A del 45.º Squadron incorpora además el color rojo, distintivo de la Patrulla A, y el emblema del camello alado, que pone de manifiesto los muchos años de servicio de este escuadrón en Oriente Medio. Este avión estuvo basado en 1928 en Heliópolis, desde donde efectuó vuelos de patrulla sobre Egipto y Palestina. Bajo el morro aparece el radiador tropical (véase el n.º 20 del corte esquemático).

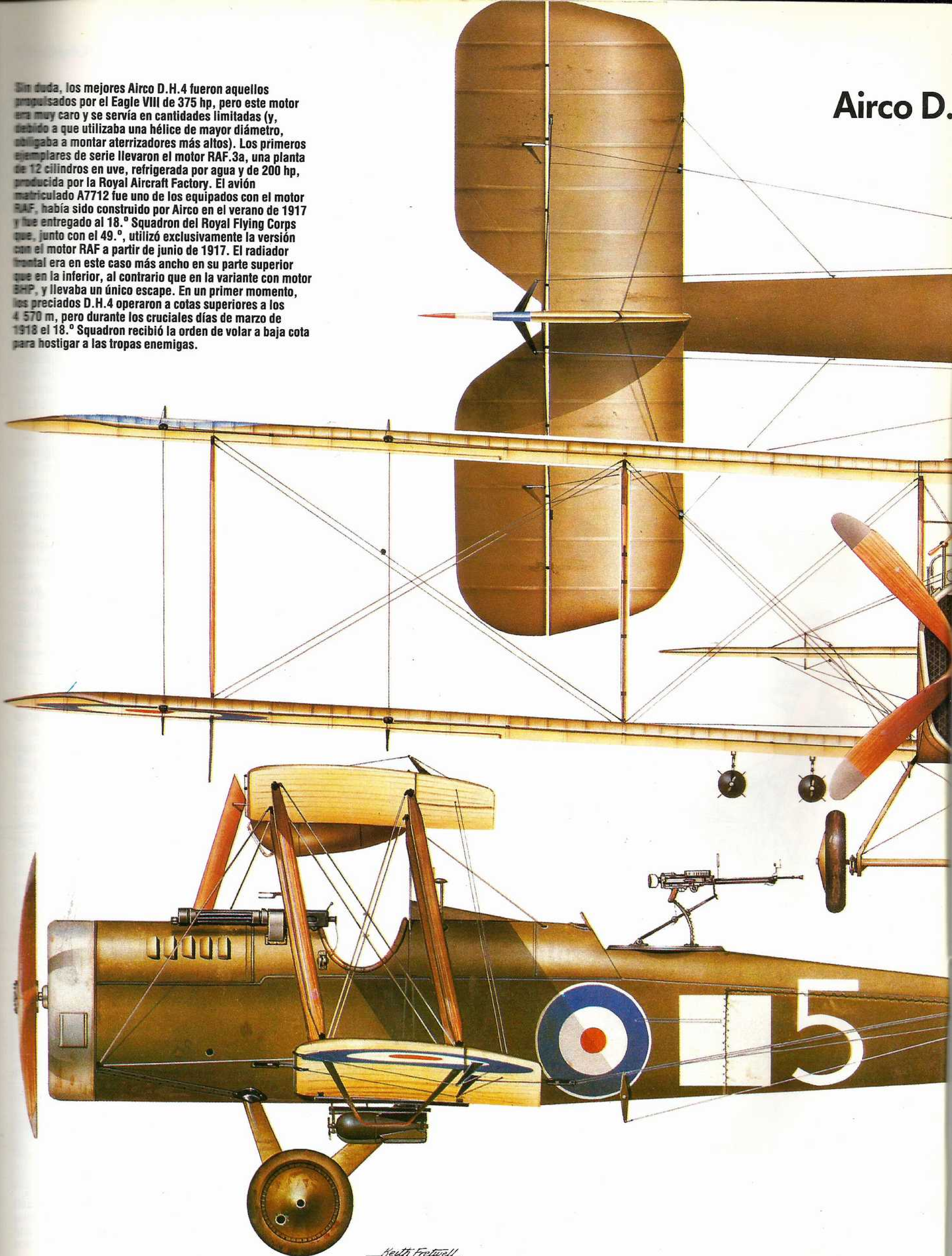


Corte esquemático del de Havilland D.H.9A


1 Hélice bipala, de madera y paso fijo
2 Mordaza de arranque
3 Pernos fijación buje hélice
4 Persianas radiador
5 Boca llenado
6 Toma aire refrigeración
7 Radiador
8 Soporte radiador
9 Tapón purga
10 Patín ala estribor
11 Cable amarre avión
12 Motor lineal 12 ciclindros Liberty
13 Escape
14 Rejillas capó motor
15 Borde ataque plano superior
16 Revestimiento textil
17 Montantes interplanos estribor
18 Cuaderna delantera fuselaje
19 Bancada motor
20 Radiador
21 Conducto agua
22 mamparo parallamas motor
23 Depósito aceite
24 Boca llenado aceite
25 Montantes delanteros cabana
26 Riostras diagonales
27 Ventilación combustible
28 Depósito gravedad combustible, 36 litros
29 Bombas eólicas combustible
30 Boca llenado combustible
31 Soporte depósito maestro combustible
32 Depósito maestro combustible estribor, 227 litros
33 Depósito maestro combustible babor, 227 litros
34 Ametralladora Vickers 7,7 mm
35 Visor tiro piloto
36 Montantes traseros cabana
37 Montantes interplanos internos
38 Riostras
39 Rebaje borde fuga plano superior
40 Larguero delantero
41 Costilla
42 Costillas de compresión
43 Riostras internas alares
44 Costillas borde ataque
45 Luz navegación babor
46 Borde marginal redondeado
47 Alerón superior babor
48 Balancín mando alerón
49 Cable alerón
50 Larguero trasero
51 Costillas borde fuga
52 Montante trasero
53 Parabrisas
54 Panel instrumentos
55 Tolva munición ametralladora
56 Palanca mando piloto
57 Mando gases
58 Barra mando timón dirección
59 Volante compensación estabilizadores
60 Asiento piloto
61 Forro cabina
62 Palanca mando observador
63 Asiento observador
64 Montaje anular Scarff
65 Mecanismo elevación
66 Ametralladora Lewis observador
67 Montantes interplanos externos
68 Cámara fotográfica
69 Larguero superior fuselaje
70 Revestimiento en contrachapado
71 Borde ataque semiplano inferior babor
72 Riostra diagonal
73 Distintivo jefe escuadrón
74 Cable conexión alerones
75 Cables timón dirección
76 Riostras estabilizador
77 Estructura deriva
78 Contrapeso timón dirección
79 Balancín mando timón dirección
80 Puntal timón dirección
81 Estructura timón dirección
82 Luz navegación cola
83 Estabilizador babor
84 Timón profundidad babor
85 Balancines mando timón profundidad
86 Martinete sin fin mando incidencia estabilizadores
87 Carenado ventral
88 Cables compensación estabilizadores
89 Zapata acero patín cola
90 Patín cola
91 Amortiguador cuerda elástica
92 Riostras internas fuselaje
93 Larguero inferior fuselaje
94 Patín ala babor
95 Mamparos sección trasera fuselaje
96 Junta larguero inferior
97 Balancín mando timones profundidad
98 Larguero inferior sección delantera fuselaje
99 Montaje rueda recambio
100 Fijaciones largueros plano inferior
101 Montaje trasero aterrizador
102 Lanzabombas fuselaje
103 Dos bombas de 50 kg
104 Rueda babor
105 Radios
106 Acceso válvula inflado neumático
107 Carenado eje ruedas
108 Revestimiento textil radios rueda
109 Amortiguador cuerda elástica
110 Rueda estribor
111 Montantes delanteros aterrizador
112 Riostras aterrizadores
113 Lanzabombas ala estribor
114 Cuatro bombas 9 kg

Airco D.

Sin duda, los mejores Airco D.H.4 fueron aquellos propulsados por el Eagle VIII de 375 hp, pero este motor era muy caro y se servía en cantidades limitadas (y, debido a que utilizaba una hélice de mayor diámetro, obligaba a montar aterrizadores más altos). Los primeros ejemplares de serie llevaron el motor RAF.3a, una planta de 12 cilindros en uve, refrigerada por agua y de 200 hp, producida por la Royal Aircraft Factory. El avión matriculado A7712 fue uno de los equipados con el motor RAF, había sido construido por Airco en el verano de 1917 y fue entregado al 18.° Squadron del Royal Flying Corps que, junto con el 49.°, utilizó exclusivamente la versión con el motor RAF a partir de junio de 1917. El radiador frontal era en este caso más ancho en su parte superior que en la inferior, al contrario que en la variante con motor BHP, y llevaba un único escape. En un primer momento, los preciados D.H.4 operaron a cotas superiores a los 4 570 m, pero durante los cruciales días de marzo de 1918 el 18.° Squadron recibió la orden de volar a baja cota para hostigar a las tropas enemigas.



H.4 y D.H.9



Especificaciones técnicas

Airco D.H.4 (Eagle VIII)
Tipo: bombardero biplaza
Planta motriz: un motor lineal de 12 cilindros en uve Rolls-Royce Eagle VIII, de 375 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 230 km/h, al nivel del mar; velocidad de crucero 175 km/h; trepada a 4 570 m en 16,5 minutos; techo de servicio 6 700 m; autonomía máxima 6 horas 45 minutos
Pesos: vacío 1 080 kg; cargado (limpio) 1 575 kg; cargado (con dos bombas de 105 kg) 1 780 kg
Dimensiones: envergadura 12,92 m; longitud (con el Eagle) 9,34 m; altura (con el Eagle VIII) 3,35 m; superficie alar 40,32 m^2
Armamento: una ametralladora fija y sincronizada Vickers de 7,7 mm, una o dos Lewis del mismo calibre en el afuste anular Scarff del observador y dos bombas de 105 kg, cuatro de 50 kg, cargas de profundidad u otras armas lanzables



Al tiempo que muchos aviones de los excedentes de la guerra eran suministrados a otras fuerzas aéreas, diecinueve D.H.9 fueron convertidos en transportes comerciales con capacidad para cuatro plazas (piloto incluido). Trece de esos aviones volaron en Gran Bretaña, tres en Australia y otros tres en España. El D.H.9C de la ilustración pertenecía a la aerolínea británica Norhern Air Lines y sirvió hasta 1932.

Utilizado en Oriente Medio

Fue probablemente en Oriente Medio donde el D.H.9A actuó con más eficacia y desempeñó una labor más importante. En 1921 se había acordado en El Cairo que la Royal Air Force por sí sola podía desempeñar la nada fácil misión de controlar esa conflictiva área. El nuevo Mando de Iraq agrupaba a un total de cuatro escuadrones, todos ellos equipados con el D.H.9A: se trataba de los n.^{os} 8, 30, 55 y 84. Estas unidades habían ya sido utilizadas entre 1919 y 1920, con motivo de la primera rebelión árabe, pero por esas fechas no estaban todavía dotadas por entero con el D.H.9A. Esos escuadrones iniciaron un nuevo sistema de policía aérea, llevando a cabo salidas sobre las áreas más comprometidas y disuadiendo con su presencia las posibles acciones de las tribus enfrentadas. Si se producía alguna acción hostil de los árabes, los aviones lanzaban panfletos sobre sus asentamientos comunicando que éstos iban a ser bombardeados al cabo de unos días, a una hora determinada. Además de dar una oportunidad para que los poblados fuesen evacuados y se salvasen vidas humanas, estas advertencias servían para erradicar a las tribus y, digámoslo así, para controlar sus posibles bases logísticas.

Este método fue traspasado también a Palestina a mediados de los años veinte, donde el 14.° Squadron, recién equipado con los D.H.9A, obtuvo resultados muy satisfactorios en su lucha contra los hombres de Ibn Saud. Otros dos escuadrones desplegados en Oriente Medio recibieron el D.H.9A, el 47.° de Heluán en 1920 (esta unidad era un escuadrón estacionado en Egipto pero que enviaba destacamentos periódicos a Sudán) y el 45.° Squadron de Heliópolis en 1927 (en sustitución de los bombarderos de transporte Vickers Vernon).

En 1927, el 8.° Squadron fue transferido a Adén e inició el control en solitario del protectorado, siendo reequipado con Fairey IIIF al poco tiempo. El Westland Wapiti comenzó a remplazar a los D.H.9A destacados en ultramar a finales de los años veinte: en 1930 abandonaban Oriente Medio los últimos D.H.9A. Pero no acabó aquí su historia, pues muchos de estos aparatos se mantuvieron en servicio en Gran Bretaña en el seno de unidades de entrenamiento (se había desarrollado una versión biplaza de entrenamiento, que era utilizada por las escuelas de vuelo) y de establecimientos experimentales, como el de Farnborough. El D.H.9A había sido un auténtico comodín durante el decenio que siguió a la I Guerra Mundial, el instrumento con el que la RAF había desarrollado revolucionarios métodos de policía aérea y una pieza clave en la formación y primer desarrollo de la Fuerza Aérea Auxiliar.

Este modelo sirvió en cortas series en las fuerzas aéreas de la Commonwealth y los pocos ejemplares que fueron convertidos en transportes comerciales no tuvieron tanto éxito en ese papel como el D.H.4. Una versión de carreras, la D.H.9R, había aparecido en 1919 pero no era mejor que la correspondiente del D.H.4. Así y todo, este tipo estableció en noviembre de 1919 un récord de velocidad en circuito cerrado, volando a 240,48 km/h. Gran número de ejemplares se utilizaron en vuelos de investigación y desarrollo, probando las ranuras de borde de ataque concebidas por Handley Page, evaluando buen número de nuevas propuestas motrices y ensayando las prestaciones de nuevas hélices, trenes de aterrizaje y una larga serie de equipos auxiliares. Cuando el D.H.9A fue definitivamente dado de baja, sus alas pasaron a equipar a un buen número de aviones Westland Wapiti, algunos de los cuales seguían en servicio al estallar la II Guerra Mundial. Tanto el D.H.4 como el excelente D.H.9 fijaron una serie de pautas de capacidad, flexibilidad y diversidad que se convirtieron en obligadas piedras de toque para la mayoría de los diseñadores británicos.

Variantes de los Airco D.H.4 y D.H.9

D.H.4: dos prototipos y 1 449 aviones de producción, los segundos contruidos por las empresas Aircraft Manufacturing Company (Airco), F. W. Berwick & Co Ltd, Glendower Aircraft Co Ltd, Palladium Autocars Ltd, Vulcan Motor & Engineering Co, Waring & Gillow Ltd y Westland Aircraft Works; otros 15 aviones fueron contruidos, para el servicio aéreo del Ejército belga, por la compañía SABCA; de la cifra total de producción, 21 aparatos recibieron matrículas civiles en la posguerra (tres en Gran Bretaña, cuatro en Bélgica, dos en Australia y doce en Canadá); los motores utilizados en el D.H.4 fueron los RAF 3A de 200 hp, BHP de 230 hp, Siddeley Puma de 230 hp, Rolls-Royce Mk III de 250 hp, Rolls-Royce Mk IV de 250 hp, Fiat de 260 hp y Rolls-Royce Eagle VI de 275 hp; existieron asimismo 15 instalaciones de plantas motrices experimentales
D.H.4A: designación de los aviones con motor Liberty modificados para llevar dos pasajeros en una estrecha cabina cerrada, a popa de la carlinga abierta del piloto; se cree que cinco de esos aviones fueron utilizados por la RAF, en tanto que las conversiones civiles sumaron dos en Bélgica y siete en Gran Bretaña
D.H.4R: designación aplicada a un único avión especial de carreras, con el motor Napier Lion de 450 hp y los semiplanos inferiores de menor envergadura
DH-4: designación (con el guión) aplicada a los aparatos construidos en Estados Unidos; los pedidos totales sumaron 12 348 aviones, pero de éstos sólo se construyeron 4 846 (de los que solamente 200 se sirvieron a las unidades desplegadas en Francia antes del armisticio); el modelo básico norteamericano estaba propulsado por el motor Liberty de 420 hp, si bien se utilizaron otras versiones del Liberty para equipar los modelos que se reseñan más adelante; las compañías constructoras fueron Dayton-Wright Airplane Co (3 106 aviones), la Fisher Body Corporation (1 600) y la Standard Aircraft Corporation (140)
DH-4Amb-1: modelo ambulancia, con capacidad para una camilla
DH-4Amb-2: modelo ambulancia, con capacidad para dos camillas
DH-4rd: modelo con doble mando, con capacidad adicional de carburante
DH-4B: desarrollo muy modificado, con las posiciones del piloto y del depósito maestro de combustible intercambiadas, y con el fuselaje revestido en contrachapado
DH-4B-1: versión mejorada del DH-4B, con capacidad adicional de carburante
DH-4B-2: modelo revisado, con el sistema de combustible mejorado
DH-4B-3: versión con la capacidad de combustible muy incrementada
DH-4B-4: versión de aerolínea, con la capacidad normal de combustible
DH-4B-5: equivalente norteamericano del D.H.4A triplaza, con la cabina más pequeña
DH-4BD: DH-4B equipado para fumigar
DH-4BG: DH-4B equipado para el tendido de cortinas de humo
DH-4BK: versión del DH-4B para vuelo nocturno
DH-4BM: versión de transporte, con un compartimiento a popa del fuselaje
DH-4BM-1: versión de transporte con doble mando, derivada de la DH-4BM y con mayor cabida de carburante
DH-4BM-2: versión del DH-4BM-1 con capacidad de combustible incrementada
XDH-4BP: versión fotográfica experimental, con cámaras en la cabina delantera
DH-4BP-1: avión fotográfico
XDH-4BP-2: versión fotográfica experimental, con capacidad adicional de combustible y las alas del USD-9
DH-4BP-3: versión mejorada del DH-4BP-1
XDH-4BS: versión experimental del DH-4B, con motor sobrealimentado
DH-4BT: versión del DH-4B destinada al entrenamiento con doble mando
DH-4BW: bancada de prueba para el motor Wright-Hispano «H» de 300 hp
DH-4C: bancada de prueba para el motor Packard 1A-1237 de 350 hp
XDH-4L: avión de carreras mejorado aerodinámicamente, con mayor capacidad de carburante
DH-4M: desarrollo muy mejorado, con la estructura del fuselaje a base de tubos de acero
DH-4M-1: versión mejorada del DH-4M; 97 construidos por Boeing, de los que 30 fueron utilizados por el US Marine Corps con la designación **O2B-1**
DH-4M-1K: DH-4M-1 equipado como remolcador de blancos
DH-4M-1T: versión del DH-4M-1 equipada para entrenamiento con doble mando; se produjeron 22 unidades mediante conversión de células ya existentes
DH-4M-2: versión del DH-4M-1 con mayor capacidad de combustible; 135 ejemplares construidos por la Atlantic Aircraft Corporation
DH-4M-2A: versión de aerolínea del DH-4M-2
DH-4M-2K: versión de remolque de blancos del DH-4M-2
DH-4M-2P: versión fotográfica del DH-4M-2
DH-4M-2S: versión sobrealimentada del DH-4M-2, con menor capacidad de combustible
DH-4M-2T: versión del DH-4M-2 equipada para entrenamiento con doble mando
Twin DH-4: designación dada a una versión bimotora desarrollada por LWF (Lowe, Willard y Fowler) en 1919 como avión postal; la envergadura creció hasta los 16,00 m y el peso máximo en despegue a 2 490 kg; la planta motriz constaba de dos motores lineales Hall-Scott L-6 de 200 hp que desarrollaban una velocidad máxima de 170 km/h; se instaló una unidad de cola bideriva y la producción sumó 20 aparatos para el Post Office y diez para el US Army
XCO-7: un único aparato de observación, construido por Boeing con las alas desarrolladas para el anfibio Loening COA-1
XCO-7A: un desarrollo del XCO-7, con el fuselaje del DH-4M-1 y las alas trapezoidales del Loening, estabilizadores agrandados y aterrizadores principales independientes y oleoneumáticos
XCO-7B: un desarrollo del XCO-7 con un motor Liberty invertido, producido por Boeing
XCO-8: una única conversión de un DH-4M-2 con alas del Loening
D.H.9: versión rediseñada del D.H.4, con las cabinas del piloto y del artillero situadas más próximas a fin de mejorar la capacidad táctica; la producción comprendió un prototipo (convertido de un D.H.4) y 3 204 aviones de serie, construidos por las empresas Aircraft Manufacturing Co, Alliance Aeroplane Co Ltd, F. W. Berwick & Co Ltd, Crossley Motors Ltd, Cubitt Ltd, Mann, Egerton & Co Ltd, NAF 1, NAF 2, Short Bros, Vulcan Motor & Engineering Co, Waring & Gillow Ltd, G & J Weir Ltd, Westland Aircraft Works y Whitehead Aircraft Co Ltd; otros ejemplares fueron construidos en Bélgica por SABCA (30 aviones) y en España por Hispano-Suiza (alrededor de 500); de Havilland exportó aviones a los Países Bajos, y entre los muchos aviones suministrados a distintas fuerzas aéreas se cuentan los aparatos redesignados **Mantis M'pala I y M'pala II** por las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica tras ser remotorizados, respectivamente, con los Wolseley Viper de 200 hp, Bristol Jupiter VI de 450 hp y Bristol Jupiter VIII de 480 hp; se efectuaron siete instalaciones motrices experimentales en aviones británicos, pero las plantas motrices normalizadas fueron los Siddeley Puma de 230 hp, Fiat A-12 de 250 hp, Napier Lion de 430 hp y Liberty 12A de 435 hp; muchos D.H.9 recibieron matrículas civiles en varios países (34 en Gran Bretaña, nueve en Australia, cinco en Nueva Zelanda, seis en Bélgica, cuatro en la India y cuatro en Dinamarca)
D.H.9A: versión muy mejorada del D.H.9, diseñada en torno del motor Liberty, aunque los dos primeros de los tres prototipos llevaban el Rolls-Royce Eagle VIII de 375 hp; la producción totalizó 2 300 aviones, montados por Aircraft Manufacturing Co, Mann, Egerton & Co Ltd, Whitehead Aircraft Co Ltd, Vulcan Motors & Engineering Co, Westland Aircraft Works, F. W. Berwick & Co Ltd, Handley Page Ltd, Gloucester, Aircraft, Parnall Aircraft Co y de Havilland Aircraft Co Ltd; las conversiones civiles sumaron 13 británicas y 11 canadienses
D.H.9AJ: un único prototipo con el motor radial Bristol Jupiter VI de 465 hp y aterrizadores principales independientes
D.H.9B: designación aplicada a 20 aviones convertidos en Gran Bretaña en aviones comerciales de tres plazas, con dos asientos de pasaje
D.H.9C: designación de aviones modificados para llevar tres pasajeros (uno delante y dos detrás del piloto); estas conversiones civiles aparecieron en Gran Bretaña (13 aviones), Australia (tres) y España (tres)
D.H.9J: designación de aviones modernizados, producidos por conversión de ya existentes a finales de los años veinte; motor radial Armstrong Siddeley Jaguar III de 385 hp, ranuras automáticas Handley Page y varias modificaciones estructurales y de órganos de control; esta designación fue también asignada a los desarrollos M'pala sudafricanos; 14 de tales conversiones civiles tuvieron lugar en Gran Bretaña
D.H.9R: un único avión de carreras, con alas sesquiplanas y un motor Napier Lion II de 465 hp
USD-9A: versiones estadounidenses del D.H.9, de las que sólo se completaron 13 ejemplares (nueve la Engineering Division de McCook Field y cuatro Dayton-Wright) de los 4 000 previstos

Cronología de la Aviación

1945

1 de enero
Con el nombre codificado de operación «Bondenplatte», la Luftwaffe lleva a cabo una última acción ofensiva de importancia para destruir el máximo número de aviones alidados en sus aeródromos. Alrededor de 800 cazas y cazabombarderos de todos los tipos, incluidos algunos a turborreacción, fueron utilizados en esta operación, en la que resultaron destruidos o dañados más de 280 aviones aliados; sin embargo, tal era por entonces el potencial aéreo aliado que esas bajas tuvieron una repercusión sólo marginal. Por el contrario, los alemanes tuvieron que admitir la pérdida de 204 aparatos, lo que era un auténtico desastre.



El Focke-Wulf Fw 190D-9 fue utilizado por unidades de la Luftwaffe durante la operación «Bodenplatte», el día de Año Nuevo de 1945. Muchos aviones habían sido retirados del frente del Este para participar en esta acción, organizada contra los aeródromos aliados. La Fw 190D-9 fue la primera variante de morro largo del Fw 190.

2 de enero
La isla de Akyab, al largo de las costas de Birmania, cae por fin en manos de los Aliados. Cuando seis cazas japoneses intentaron una acción de respuesta a la acción aliada, cinco de ellos fueron abatidos por aviones Supermarine Spitfire.

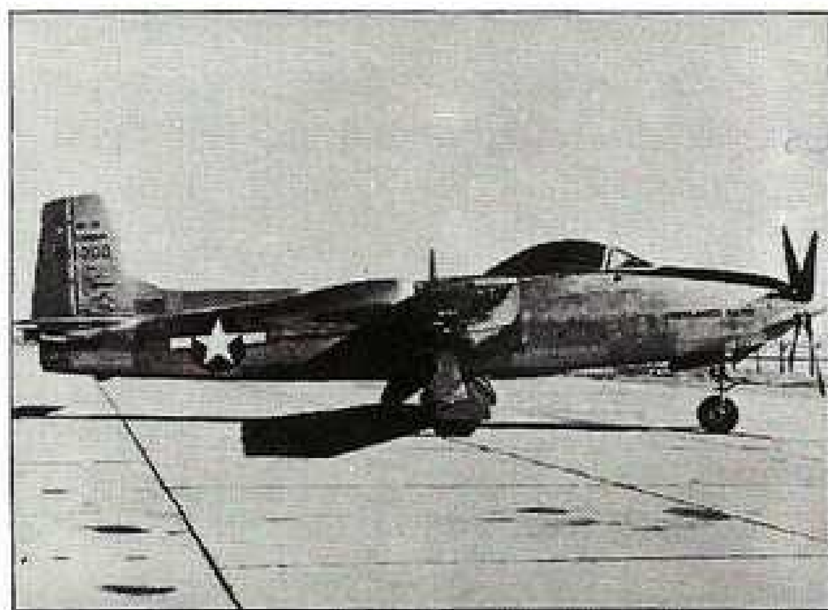
4 y 5 de enero
En esas dos fechas, las fuerzas aéreas de Argentina y Yugoslavia adoptan las denominaciones que siguen llevando en la actualidad: respectivamente, Fuerza Aérea Argentina y Jugoslovensko Ratno Vazduhoplovstvo.

5 de enero
La 10.ª Fuerza Aérea de la USAAF da por terminada la operación «Grubworm», uno de los mayores puentes aéreos de la guerra. Esta acción, que duró un mes, supuso la ejecución de 1 328 salidas a cargo de los escuadrones del Mando de Transporte Aéreo de la USAAF, en las que se trasladaron más de 25 000 soldados chinos, equipo y suministros a Chanyi, Kunming, Luliang y Yunnan. Esta operación se efectuó con la pérdida de sólo tres aviones.

Febrero
Las unidades japonesas de defensa metropolitana comienzan a contrarrestar la ventaja cualitativa estadounidense en lo tocante a aviones de caza: el nuevo Kawanishi N1K1-J («George» para los Aliados) demuestra que es capaz de enfrentarse en términos más que paritarios con los Grumman F6F Hellcat y Vougth F4U Corsair de la US Navy. En el transcurso de ese mes, un solitario N1K2, perteneciente al 343.° Kokutai naval y pilotado por el oficial asimilado Kinsuke Muto, se enfrenta a una docena de Hellcat, derriba a cuatro de ellos y fuerza a los restantes a romper el contacto. Desgraciadamente para las armas japonesas, la producción de este excelente caza fue severamente limitada por la campaña de bombardeo estratégico de la USAAF.

5 de febrero
Ansett Airways reasume sus operaciones comerciales, volando desde su base de Melbourne, Australia.

7 de febrero
Realiza su primer vuelo, propulsado por un motor Packard Merlin, el prototipo Consolidated Vultee XP-81. El 21 de diciembre llevaría a cabo su vuelo inaugural con una planta motriz mixta, integrada por un turborreactor en la sección trasera del fuselaje y un turbohélice instalado en el morro.



El Consolidated Vultee XP-81 realizó su vuelo inaugural el 7 de febrero de 1945. La foto fue tomada el mes de diciembre, cuando el avión llevaba ya la planta motriz mixta (foto Bruce Robertson).

13-14 de febrero
La RAF y la USAAF llevan a cabo violentas incursiones contra la antigua ciudad alemana de Dresde, amparándose en que era un importante núcleo de comunicaciones alemanas.

16-17 de febrero
Las primeras incursiones de la US Navy contra Tokio y su cinturón industrial tienen lugar con malas condiciones meteorológicas, una vez que la Task Force 58 de la US Navy, al mando del vicealmirante Marc Mitscher, hubo penetrado en aguas jurisdiccionales japonesas. Los dos días de operaciones fueron el preludio de la invasión de Iwo Jima, el 19 de febrero, y los ataques contra Okinawa.

21 de febrero
El prototipo del cazabombardero embarcado Hawker Sea Fury (con el numeral SR661) lleva a término su primer vuelo. Los aviones de serie no entrarían en servicio hasta 1947 y el Sea Fury se convertiría en el último caza con motor de émbolo puesto en operación por el Arma Aérea de la Flota británica.

25 de febrero
El mariscal del aire neozelandés sir Keith Park, uno de los más destacados

La masacre de Dresde: 13-14 de febrero de 1945

Cuando, en junio de 1944, la invasión aliada de Europa comenzó a tomar cuerpo, el Ejército y la Luftwaffe alemanas se vieron obligadas a combatir cerca de las fronteras de su país y sus sistemas de alerta temprana perdieron validez, también las estaciones de los radares G-H y Oboe aliadas pudieron emplazarse más cerca de sus objetivos. La disponibilidad de tales ayudas a la navegación dio al Mando de Bombardeo de la RAF la oportunidad de efectuar ataques muy precisos contra objetivos lejanos. Esta situación desembocó, además de en ataques contra varios objetivos hasta entonces inalcanzables, a una incursión sobre la ciudad alemana de Dresde en la noche del 13 al 14 de febrero de 1945.

Dresde era, de hecho, una ciudad histórica que difícilmente podía considerarse un objetivo en el marco de la campaña de bombardeo estratégico de la RAF y la USAAF, pero quienes ordenaron el ataque pensaban de una forma muy distinta. Era, como más tarde se explicó, un centro de comunicaciones para las fuerzas empeñadas en el frente del Este. La RAF afirmó que el bombardeo de Dresde se ejecutó a fin de facilitar el avance de las fuerzas soviéticas hacia Berlín.

Más de 800 bombarderos fueron enviados por el Mando de Bombardeo en dos oleadas; éstas, prácticamente idénticas en número, volaban con un intervalo de unas tres horas. En el breve lapso de sólo 25 minutos, entre las 22,00 y las 22,25 del 13 de febrero, se efectuó el primer ataque; la duración del segundo fue algo superior, de las 01,22 a las 01,54 del 14 de febrero. Cuando las tripulaciones del RAF emprendieron el camino de regreso dejaron tras de sí una ciudad devastada pero, al igual que en los primeros raids sobre Hamburgo, la virulencia del ataque y su ritmo de ejecución se habían combinado con circunstancias naturales hasta formar una tormenta de fuego de terroríficas proporciones. En tales condiciones, el aire fluye hacia los incendios principales para, al igual que el fuelle de una forja, proporcionar oxígeno para que se mantenga el fuego. El aire caliente sube y el frío desciende, incrementándose la velocidad del proceso a medida que ganan en violencia los incendios, llegándose a extremos en que las temperaturas son tales que materiales secos como la madera sufren una combustión instantánea. En una situación semejante, son frecuentes las muertes por hipertermia; quienes fueron sorprendidos en plena calle por la tormenta de fuego, fueron simplemente derribados por la oleada térmica y, casi instantáneamente, reducidos a cenizas.

Contra ese holocausto los bombarderos pesados de la USAAF efectuaron además dos incursiones diurnas, la primera entre las 12,15 y las 12,25 del día 14 de febrero y la segunda al día siguiente. Ese objetivo había dejado de existir como tal: los informes más optimistas hablaban de una destrucción total de 15 km². Antes del ataque, los 630 000 habitantes de Dresde se habían visto invadidos por miles de refugiados, fugitivos ante el avance soviético. Las primeras estimaciones cifraron las víctimas entre 120 y 150 000, aunque en posguerra esta cantidad llegó a incrementarse hasta los 250 000. Las cifras que se dan en la actualidad, recogidas por las guías turísticas, hablan sólo de 35 000.

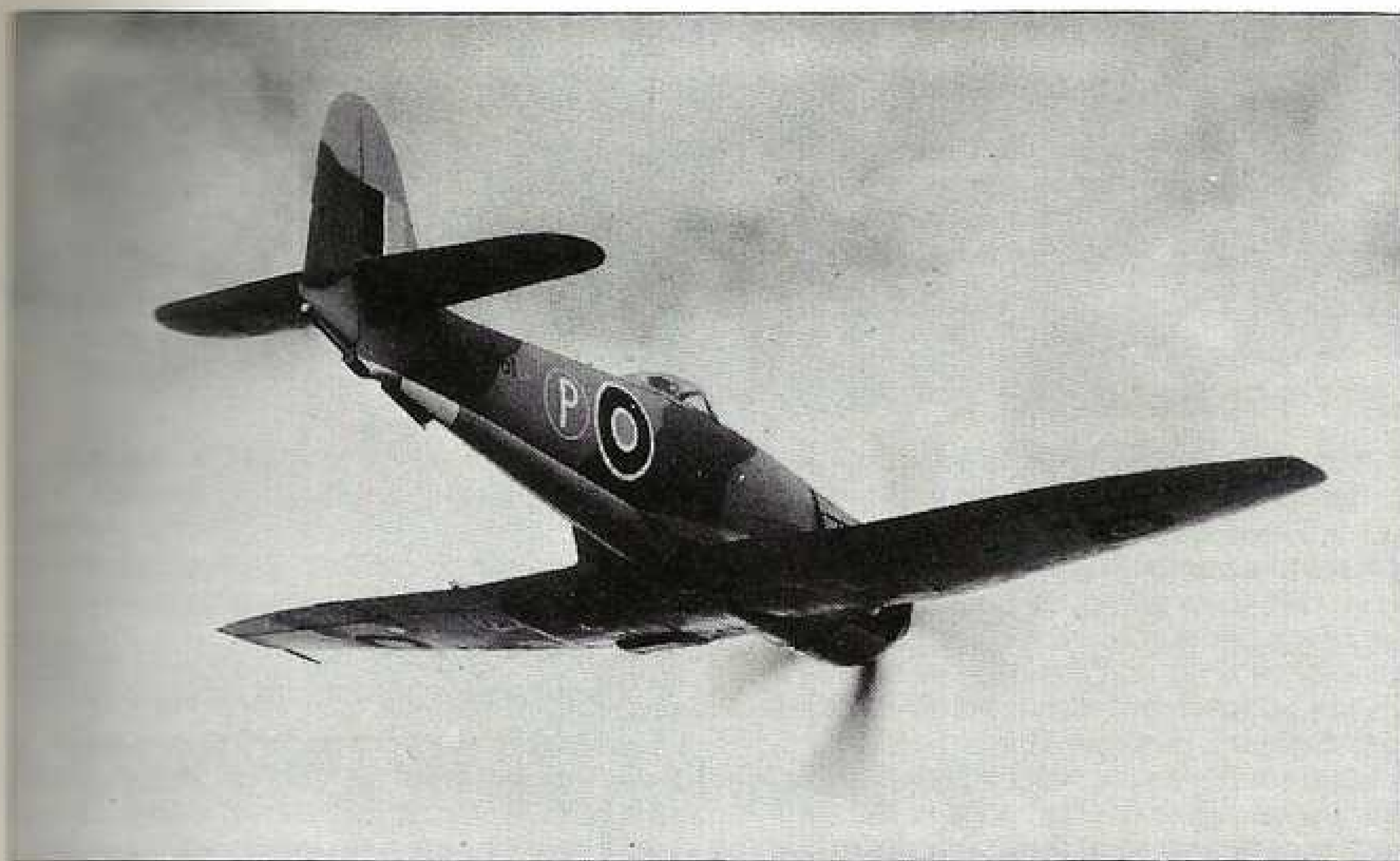
Esta incursión sirvió para dar argumentos a los detractores del mariscal del aire Harris, acusándole de ser su responsable directo; Harris, por el contrario, se exculpó basándose en que el ataque había sido ordenado «por gentes mucho más importantes que yo». En cualquier caso, la masacre de Dresde figurará en las páginas negras y más indignas de la historia, de obligada lectura para las generaciones venideras.

El Avro Lancaster fue la espina dorsal del Mando de Bombardeo de la RAF durante la segunda mitad de la II Guerra Mundial. La mayoría de los bombarderos que atacaron Dresde en febrero de 1945 eran Lancaster (foto RAF Museum of Aerospace).



El Kawanishi N1K1-J, «George» para los Aliados, fue uno de los mejores cazas japoneses de la guerra, aunque su tren de aterrizaje era propenso a la rotura.





El SR661, prototipo del Sea Fury, equipado todavía con la deriva pequeña original y con el gancho de apontaje más corto. Conocido en un principio como Tempest Light Fighter (Centaurus), este avión fue seleccionado por la RAF y el Almirantazgo, pero el pedido de la primera fue finalmente cancelado.



Este Boeing B-29, el *The 8 Ball* del 9.° Group de Bombardeo, con base en Tinian, fue fotografiado en la pista Yantan de Okinawa.



Derecha: el Bachem Ba 349 Natter fue uno de los muchos proyectos alemanes ideados contra la ofensiva de bombardeo aliado. El piloto de pruebas de este modelo, Lothar Siebert, se mató durante el primer lanzamiento tripulado, el 28 de febrero.

comandantes de fuerzas aéreas de la II Guerra Mundial, es nombrado comandante en jefe del Mando Aéreo del Sudeste Asiático.

28 de febrero

El piloto de pruebas Lothar Siebert muere en el curso de la primera evaluación en vuelo pilotada del interceptador cohete alemán Bachem Ba 349 Natter.

28 de febrero

Es entregado al Establecimiento Experimental de Aeroplanos y Armamento de Boscombe Down (Gran Bretaña) el primer caza monoplaza bimotor de Havilland Hornet. Las primeras entregas a la RAF tuvieron lugar en abril de 1945, pero el Hornet, probablemente el mejor caza con motor de émbolo de la RAF, había sido concebido para misiones de largo alcance en el teatro del Pacífico. El fin de la guerra retrasó su puesta en servicio hasta 1946: el mes de mayo quedaba totalmente equipado con este modelo el 64.° Squadron de St Faith (Gran Bretaña).

4 de marzo

La 20.ª Fuerza de la USAAF utiliza 192 Boeing B-29 contra Japón, 179 de los cuales alcanzaron sus objetivos primarios o secundarios en el que fue el último ataque a alta cota contra la industria aeronáutica enemiga. Las incursiones subsiguientes se realizaron a baja cota. Una de las Superfortalezas aterrizó en emergencia en Iwo Jima.

9-10 de marzo

Más de 300 cuatrimotores B-29 Superfortress son enviados contra Tokio. Este ataque a baja cota y realizado con bombas incendiarias sirvió a la USAAF para comprobar la eficacia de la nueva política de bombardeo a baja altura.

14 de marzo

Un Avro Lancaster del 617.° Squadron de la RAF, y pilotado por el jefe de escuadrón C.C. Calder, lanza la primera bomba «Grand Slam» de 9 980 kg.

17-18 de marzo

Tras los satisfactorios resultados de la primera incursión con bombas incendiarias sobre Tokio, la USAAF adopta este tipo de ataques como norma en su campaña de destrucción de los centros industriales japoneses.

18 de marzo

En Europa, la 8.ª Fuerza Aérea de la USAAF lleva a cabo su mayor incursión diurna contra Berlín, en la que participa una formidable formación de 1 250 bombarderos cuatrimotores.

20 de marzo

Mandalay cae en manos del 14.° Ejército británico gracias a una violenta campaña de bombardeo que consigue abrir hasta 26 brechas en los muros del imponente Fort Dufferin, punto clave de las defensas de la ciudad.

20-21 de marzo

Aviones de la Luftwaffe llevan a término la última incursión contra Gran Bretaña. Una semana más tarde, el 27 de marzo, cae en suelo británico el último cohete balístico V-2 y, dos días después, la última bomba volante V-1.

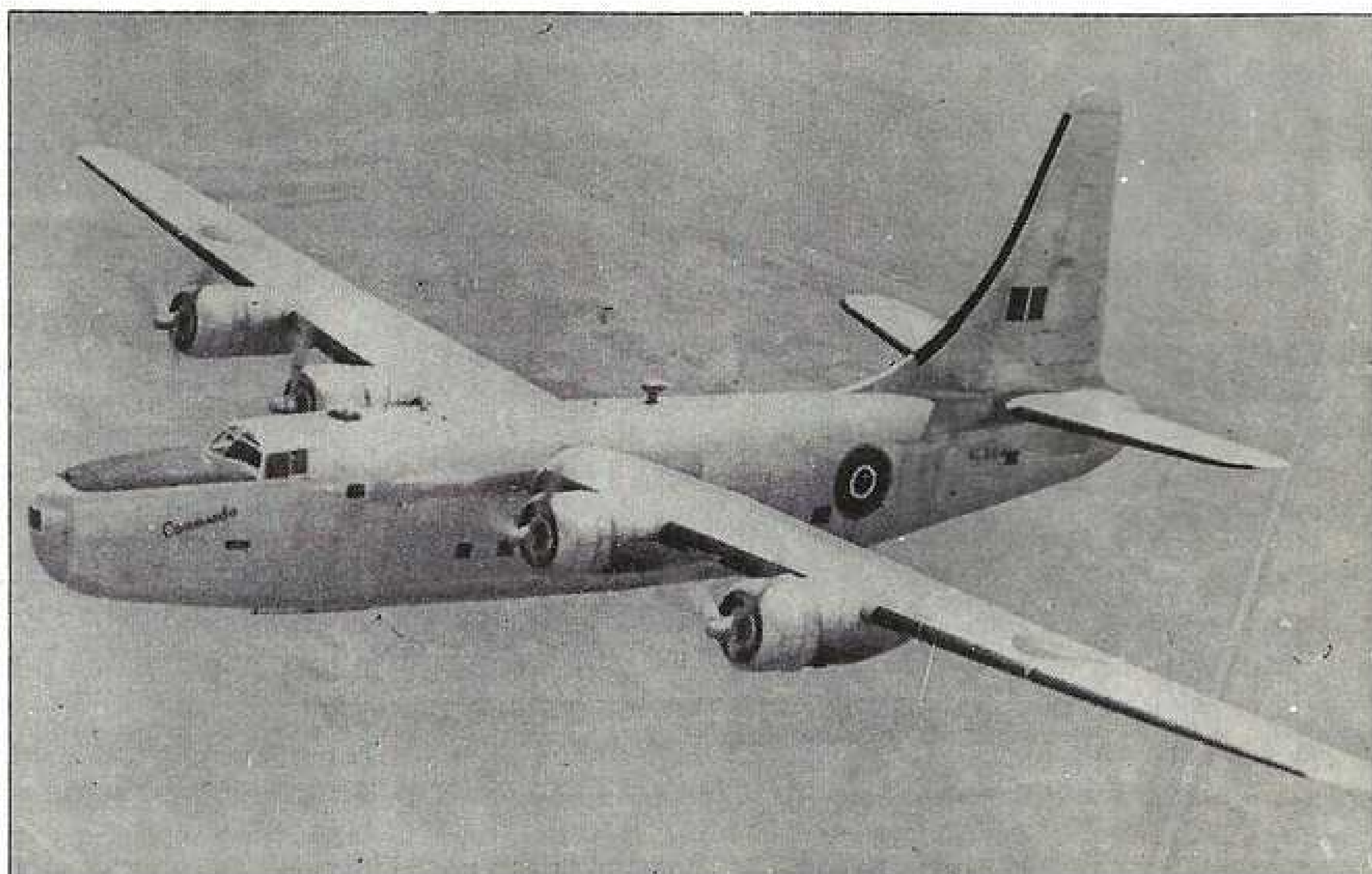
21 de marzo

Es utilizado en acción por vez primera el avión cohete suicida japonés Yokosuka MXY7 Okha (flor de cerezo). Su primer éxito se registró el 1 de abril,

El Yokosuka MXY7 Ohka era un arma pilotada suicida, propulsada por tres cohetes en la cola. Este ingenio era usualmente utilizado desde un bombardero Mitsubishi G4M «Betty» y tuvo muy poco éxito; uno de sus principales logros fue, el 1 de abril, los daños infligidos al acorazado USS *West Virginia*.

El Consolidated Liberator C.Mk IX *Commando* fue originalmente un LB-30 estándar, pero fue modificado con un fuselaje más largo y una unidad de cola monoderiva. Remplazado como transporte personal de Churchill por un Avro York, el *Commando* se perdió el 27 de marzo de 1945 (foto Bruce Robertson).





en que consiguió inflingir graves daños al acorazado USS *West Virginia*, pero el primer buque hundido por un Okha, el 12 de abril, fue el destructor USS *Mannert L. Abele*.

21-24 de marzo
Como preparación para los cruces del Rin, las fuerzas aéreas aliadas en Europa llevan a términos ataques de saturación contra la Luftwaffe y sus bases. Esta operación, culminada con éxito y combinada con la endémica falta de combustible por parte de los alemanes, eliminó a la Luftwaffe como fuerza aérea con capacidad de combate.

23-24 de marzo
Las fuerzas aliadas inician el cruce del Rin a gran escala. En el marco de la operación «Varsity», la 9.ª Fuerza Aérea de la USAAF y los Groups n.os 38 y 46 de la RAF utilizan un total de 2 000 aviones de transporte y planeadores para trasladar a la 17.ª División Aerotransportada de EE UU y a la 6.ª de Gran Bretaña al noroeste de Wesel.

27 de marzo
El cohete V-2 alemán que hizo explosión en Orpintong (condado de Kent) fue el último de los 1 115 lanzados contra Gran Bretaña. En total, estas armas habían dado muerte a 2 855 civiles.

29 de marzo
La última bomba volante alemana V-1 que cruzó las costas británicas fue abatida cerca de Sittingbourne (condado de Kent). De las 9 200 V-1 lanzadas contra Gran Bretaña, unos 6 000 llegaron a sobrevolar el territorio británico y 3 957 de ellas fueron destruidas.



Un Boeing Modelo 307 Stratoliner de TWA. Cinco aparatos de este tipo pertenecientes a esa compañía fueron transferidos a la USAAF en 1941 y se devolvieron, con alas de B-17 y nuevos motores, el 1 de abril de 1945.

31 de marzo
Concluye de forma oficial el Plan de Entrenamiento Aéreo de la Commonwealth, del que han salido un total de 137 739 tripulantes, 54 098 de los cuales han sido pilotos.

1 de abril
Tropas de asalto anfibio desembarcan en Okinawa, dando comienzo la que será la última invasión de una isla durante la guerra del Pacífico. La Task Force 58, con 16 portaviones, operará en un área de 155 km² durante los tres meses siguientes. Destinados a la defensa de la flota y al apoyo cercano de las tropas desembarcadas, los pilotos de caza embarcados tuvieron que enfrentarse a continuos ataques convencionales y *kamikaze* contra la *task force* pero resultaron alcanzados nueve portaviones rápidos.

1 de abril
TWA reemprende sus rutas interiores con la flota de aviones Boeing Modelo 307 Stratoliner, que había sido transferida a las autoridades militares el 24 de diciembre de 1941. Desmovilizados en 1944, los cinco aviones fueron reconstruidos por Boeing con las alas y los empenajes verticales del B-17, con el sistema de presionización eliminado y con los motores GR-1820 de 900 hp originales remplazados por los Wright GR-1820-G666 Cyclone de 1 200 hp.

1 de abril
A medida que el 14.° Ejército británico se reagrupaba en Birmania tras la toma de Mandalay, comenzaron los trabajos de mejora de los aeródromos cercanos, a fin de facilitar las operaciones de los aviones de transporte. Los tres cuerpos del 14.° Ejército, que totalizaban unos 356 000 hombres, fueron abastecidos continuamente por los 17 escuadrones de la Task Force de Transporte Anglo-Americana, que comprendía tres escuadrones de aviones Dakota de la RAF.

7 de abril
Unos 280 Boeing B-29 atacan varios objetivos japoneses, escoltados por vez primera por cazas de largo alcance. Se trataba de 91 North American P-51D Mustang del VII Mando de Caza, que reclamaron el derribo de 21 cazas enemigos.

7 de abril
La última operación de importancia realizada con aviones Messerschmitt Bf 109 corrió a cargo de una unidad especial, el Rammkommando Elbe, que había sido constituido con el fin de destruir a los bombarderos pesados de la USAAF mediante el sistema de la embestida. Pilotados casi exclusivamente por alumnos de las escuelas de caza, 120 Bf 109G fueron enviados contra una gran formación de bombarderos norteamericanos.

Kamikaze: 1945

Para los Aliados, la palabra japonesa *kamikaze* sólo tenía un significado: un avión cargado de bombas que se precipitaba desde el cielo en un acto de sacrificio, con su piloto apuntando el avión hacia el objetivo y autoinmolándose para destruir un objetivo vital. Para los japoneses, *kamikaze* era el Viento Divino que, en la primavera, hace caer los pétalos de la flor del cerezo; cada una de ellos cae a tierra como expresión del fin de la vida y anuncio de la belleza que florecerá la primavera siguiente. Pero en 1944-45, cuando el potencial militar aliado comenzó a empujar a los japoneses hacia la propia metrópoli, la palabra *kamikaze* se asoció con el *Bushido*, el código de honor de los guerreros. Al igual que las leyes de caballería de la Europa medieval, el *Bushido* era muy antiguo pero todavía más complejo; requería la más incuestionable obediencia a las órdenes del emperador, asegurando que una muerte gloriosa a su servicio redundaría favorablemente en el más allá.

A partir de actos desesperados de coraje individual, en que un piloto malherido podía estrellarse deliberadamente con su Cero contra las superestructuras de un destructor, se formaron los *Kamikaze Tokubetsu Kogekitai* o escuadrones de ataque especial *kamikaze*. Los Mitsubishi A6M utilizados en principio estaban pilotados por voluntarios, la mayoría de ellos jóvenes y comparativamente poco entrenados que, de acuerdo con las fuentes japonesas, aceptaban de buen grado una autoinmolación violenta y gloriosa.

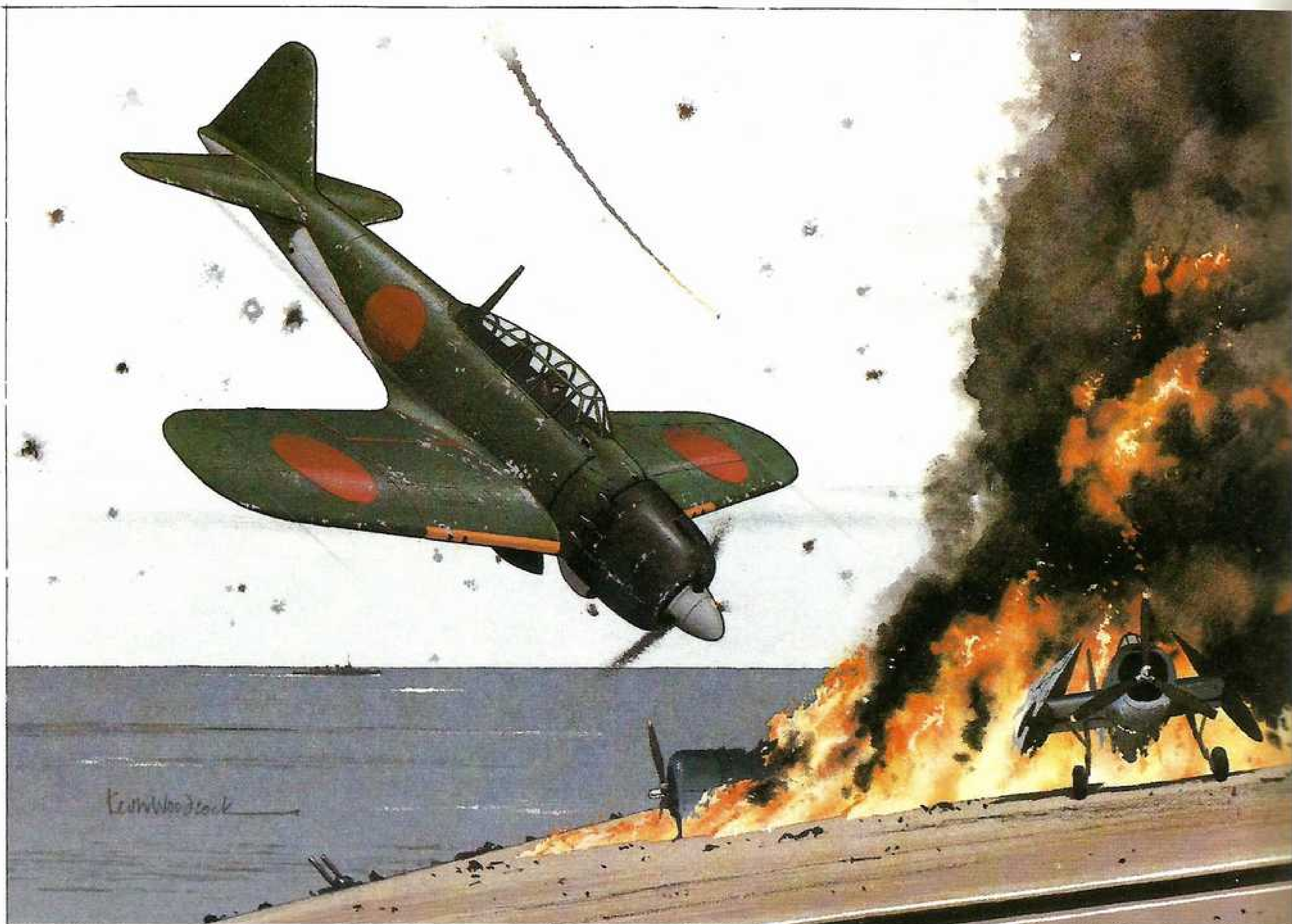
Hacia finales de 1944, la batalla del golfo de Leyte había reducido a la Marina japonesa a la práctica impotencia; a partir de ese momento, el cometido de los *kamikaze* se trocó en más vital, ayudado por la disponibilidad de gran número de aviones obsoletos a los que se consideraba lo suficientemente aptos para realizar misiones únicas y sin retorno. La importancia de esta solución dio pie a la aparición de un modelo diseñado expresamente, el avión cohete Yokosuka MXY7 Ohka, o «Baka» para los Aliados; sin embargo, se utilizaron comparativamente pocos aparatos de este tipo.

El mayor ataque *kamikaze*, con alrededor de 400 aviones, se produjo el 6 de abril de 1945, diez días después de los desembarcos del 10.° Ejército de EE UU en Okinawa. Lanzado para eliminar el potencial naval aliado que había desembarcado a las tropas y las estaba apoyando, el ataque fue planeado para que coincidiese con un gran esfuerzo efectuado por los defensores de la isla para expulsar al 10.° Ejército. Fue una visión casi apocalíptica la aparición de la formación *kamikaze* al alba del 6 de abril de 1945, que fue devastada por los cazas de defensa y la antiaérea de los buques. Día tras día, los japoneses insistieron hasta desangrarse y tener que suspender su ofensiva.

Estudios realizados en posguerra revelaron que, de haber continuado los japoneses con sus ataques masivos durante otros cinco días, probablemente los norteamericanos se habrían visto forzados a retirarse de Okinawa. Cabe preguntarse cuánto tiempo podrían haber aguantado los japoneses un ritmo semejante de pérdidas, entre 500 y 1 000 aviones y pilotos diarios.

Abajo: un piloto *kamikaze* saluda mientras recibe sus órdenes. Inicialmente, las misiones *kamikaze* corrieron a cargo de unidades especiales, equipadas con cazas A6M (foto US Navy).





Derecha: un Mitsubishi A6M Cero se precipita contra la cubierta en llamas de un portaviones norteamericano. Los portaviones de la US Navy, con sus cubiertas de madera, eran más vulnerables a los ataques *kamikaze* que los buques británicos.

7 de abril
El acorazado japonés *Yamato,* un crucero y cuatro de los ocho destructores que intentaron detener la ofensiva estadounidense contra Okinawa fueron hundidos por los aviones embarcados de la US Navy.

9-10 de abril
El acorazodo alemán *Admiral Scheer* es puesto fuera de combate en el puerto de Kiel como resultado de una incursión de bombardros pesados del Mando de Bombardeo de la RAF.

10 de abril
La última salida de la Luftwaffe sobre Gran Bretaña fue ejecutada por un avión de reconocimiento Arado Ar 234B-1 Blit, que había despegado de Noruega.

15 de abril
La 15.ª Fuerza Aérea de la USAAF, desplegada en Italia, lleva a cabo su máximo esfuerzo de la guerra en el curso de diferentes misiones. Un total de 830 bombarderos pesados, con una escolta de 145 cazas Lockheed P-38 Lightning, son enviados contra los núcleos de resistencia alemanes al norte de Bolonia. Otra incursión de importancia, compuesta por más de 300 bombarderos escoltados por 190 cazas North American P-51 Mustang, se ejecuta contra puentes y objetivos industriales en Ponte di Piave, Casarsa della Delizia y Ghedi, en tanto que varias formaciones de cazabombarderos se dedican a la interdicción sobre las comunicaciones enemigas en otras áreas.

23 de abril
El único misil de guía automática utilizado en la II Guerra Mundial es puesto en servicio operacional cuando aviones PB4Y Liberator del Squadron VPB-109 de la US Navy lanzaron dos misiles Bat contra la navegación japonesa en el puerto de Balikpapan, en Borneo. El Bat era el resultado de los esfuerzos de la US Navy por desarrollar un arma autopropulsada que permitiese a los aviones de bombardeo operar más allá del alcance de las defensas antiaéreas de sus objetivos.

25 de abril
Unos 275 Boeing B-17, escoltados por cuatro grupos de cazas North American P-51 Mustang, atacan la factoría de armas de Pilsen-Skoda, en Checoslovaquia. Esta fue la última misión de bombardeo pesado efectuada por la 8.ª Fuerza Aérea de la USAAF contra objetivos industriales, en un momento en que la guerra en Europa estaba ya tocando a su fin.

26 de abril
El general Ritter von Greim se traslada a Berlín en un Fieseler Fi 156 Storch pilotado por Hanna Reitsch. Una vez en la capital alemana, von Greim recibió de Hitler el mando de la Luftwaffe en sustitución de Hermann Goering, caído en desgracia.

28 de abril
El *duce* de Italia, Benito Mussolini, que había sido capturado el día anterior en Dongo (cerca del lago Como), es ejecutado por partisanos comunistas italianos.

29 de abril
Los enviados alemanes firman la rendición incondicional y concluye la II Guerra Mundial en Italia.

30 de abril
En el *bunker* situado en los sótanos de la Cancillería alemana en Berlín se suicida Adolf Hitler y su amante, Eva Braun, a la que había desposado el día anterior.

Mayo de 1945
A causa de la devastación propia de la guerra, la población civil neerlandesa había quedado en un estado muy precario en lo tocante a alimentos, ropa y medicamentos. Para remediar esa situación se echa mano de la RAF, cuyos bombarderos pesados lanzaron 6 700 toneladas de abastecimientos sobre las ciudades neerlandesas de Rotterdam y La Haya, entre otras.

Mayo de 1945
Durante algún tiempo tras la rendición alemana del 7 de mayo, los Consolidated Catalina y Short Sunderland del Mando Costero de la RAF siguieron efectuando patrullas antisubmarinas sobre el Atlántico Norte y el mar del Norte, en busca de todos aquellos *U-boote* que no habían recibido la orden de cesar las hostilidades o cuyos comandantes no querían aceptar la derrota de su país.

7 de mayo
Termina la II Guerra Mundial en Europa en la medianoche del 7 de mayo, tras la ratificación en Berlín de los documentos de la rendición incondicional de Alemania, firmados durante el día en el cuartel general de Eisenhower. Continúa la guerra contra Japón y se hace público que los ataques de la Luftwaffe contra Gran Bretaña habían causado la muerte a 60 595 civiles y heridas de gravedad a otros 86 182.

14 de mayo
El mariscal del aire sir James Robb es nombrado comandante en jefe del Mando de Caza de la RAF. Su principal cometido debía ser la puesta en servicio de forma generalizada de los nuevos aviones de reacción pero, en realidad, Robb sólo estuvo al mando de la caza británica durante dos años, la mayor parte de los cuales sirvieron para reorganizar el esfuerzo de posguerra de las defensas de caza de Gran Bretaña

22 de mayo
Aunque la ofensiva japonesa de los globos de bombardeo «Fu-Go» contra Estados Unidos había comenzado en noviembre de 1944, no fue hasta el 22 de mayo de 1945 que se hizo pública su existencia. Este retraso obedecía a un intento de las autoridades estadounidenses de que no cundiera el pánico entre la población civil; además, este mutismo sirvió para que los japoneses, creyendo que el nulo eco de su campaña respondía a la ineficacia del sistema, disminuyesen el ritmo de las operaciones de este tipo, llegando incluso a suspenderlas.

23 de mayo
La mayor operación efectuada durante la II Guerra Mundial por los Boeing B-29 supuso el envío de 562 cuatrimotores desde las Marianas contra el cinturón industrial de Tokio. Quinientos veintidós bombarderos atacaron sus objetivos.



Esta formación de Boeing B-17G Flying Fortress pertenece al 91.º Group de Bombardeo de la USAAF (*The Ragged Irregulars*), que estuvo basado en Bassingbourn (Gran Bretaña). Este grupo efectuó su última misión el 25 de abril de 1945 y sus artilleros reclamaron el derribo de más aviones enemigos que cualquier otra unidad de bombardeo de la 8.ª Fuerza Aérea.



Boeing B-29 del 29.º Group de Bombardeo de la 314.ª Ala fotografiados en Guam el 23 de mayo de 1945. Aviones como éstos fueron los principales responsables de la derrota japonesa (foto US Air Force).

26 de mayo
Tras la rendición de Alemania, aterriza en las islas del Canal de la Mancha el primer de Havilland D.H.89 de Jersey/Guernsey Airways.

29 de mayo
Los elementos avanzados del 509.° Group Mixto de la USAAF llegan a las islas Marianas. Esta unidad había recibido un entrenamiento especial para el lanzamiento de bombas atómicas.

31 de mayo
Qantas y British Overseas Airways Corporation (BOAC) inauguran un servicio conjunto semanal entre Hurn y Sydney. Efectuado por un Avro Lancastrian, el primer vuelo corrió a cargo del comandante E. Palmer, vía Lydda, Karachi, Ceilán y Learmonth.

11 de junio
Los Boeing B-29 Superfortress del 393.° Squadron de Bombardeo Superpesado, por entonces la única unidad de combate del 509.° Group Mixto de la USAAF, llegan a las islas Marianas.



El prototipo Vickers Viking, que realizó su vuelo inaugural en Wisley (Gran Bretaña) el 22 de junio de 1945. Este avión fue el primer aparato comercial británico puesto en servicio regular en la posguerra y evolucionó en el transporte Valetta y en el avión de entrenamiento Varsity, ambos empleados por la RAF.

14 de junio
Dos pilotos de pruebas de Avro, Orrell y Thorn, llevan a cabo el primer vuelo del prototipo Avro Tipo 688 Tudor I, concebido como avión comercial transatlántico. Desarrollado en respuesta a la Especificación 29/43 del Ministerio del Aire británico, emitida en marzo de 1944, el diseño ogirinal era básicamente un desarrollo presionizado del bombardero Avro Lincoln, pero los dos primeros prototipos, encargados en setiembre de 1944, llevaban ya un nuevo fuselaje de sección circular.



El prototipo Avro Lancastrian era una conversión del bombardero Lancaster para usos civiles. No tan apto como el extensamente modificado Avro York, el Lancastrian, sin embargo, tuvo un papel importante en la expansión de la aviación comercial británica de posguerra, inaugurando muchas nuevas rutas (foto Bruce Robertson).

16 de junio
Las tareas de investigación y evaluación aeronáuticas de la US Navy se centralizan en la base operacional de Patuxent River (Maryland). La mayoría de los vuelos de prueba de aviones navales tendrán lugar en esas instalaciones, bajo el control administrativo del Centro de Evaluaciones Aeronavales.

22 de junio
Un piloto de pruebas de Vickers-Armstrongs, J. («Mutt») Summers, realiza el vuelo inaugural del prototipo Tipo 491 Viking (G-AGOK) en Wisley, Gran Bretaña. Primer avión comercial de posguerra puesto en servicio regular, este modelo de 21 plazas utilizaba las alas, góndolas motrices y tren de aterrizaje del bombardero Wellington, combinados con un nuevo fuselaje de revestimiento resistente. El Viking se convirtió en el núcleo de la flota de British European Airways (BEA) hasta 1953.

25 de junio
Se constituye en Estados Unidos la aerolínea National Skyway Freight Corporation, equipada con una flota de aviones de acero inoxidable Budd RB-1 Conestoga. La primera mercancía contratada por la compañía, un cargamento de uva, fue transportada de California a Georgia el mes de julio. En febrero de 1947, la aerolínea cambió su denominación por la de The Flying Tiger Line Inc y acabaría convirtiéndose en la mayor compañía mundial especializada en el transporte de carga.



El Avro Tipo 688 Tudor Mk I antes de recibir la matrícula civil G-AGPF. El Tudor, que realizó su primer vuelo el 14 de junio de 1945, había sido concebido como transporte transatlántico y casaba las alas y los motores del Avro Lincoln con un nuevo fuselaje, de sección circular y presionizado.

30 de junio
El mariscal del aire sir Leonard Slatter es nombrado comandante en jefe del Mando Costero de la RAF.

Julio
La 1.ª Flotilla de Submarinos japonesa zarpa con los sumergibles *I-400* e *I-401* (cada uno con tres hidroaviones de bombardeo Aichi M6A1) y con los *I-13* e *I-14* (cada uno con dos M6A1). Esta flotilla tenía como misión el ataque contra el fondeadero norteamericano en el atolón de Ulithi, pero la acción no se pudo realizar antes del cese de las hostilidades. Los planes de ataque de las esclusas del canal de Panamá se habían abandonado tiempo atrás.

2 de julio
La efectividad de las incursiones incendiarias a baja cota de la 20.ª Fuerza Aérea de la USAAF queda refrendada por la masiva evacuación de los habitantes de Tokio.

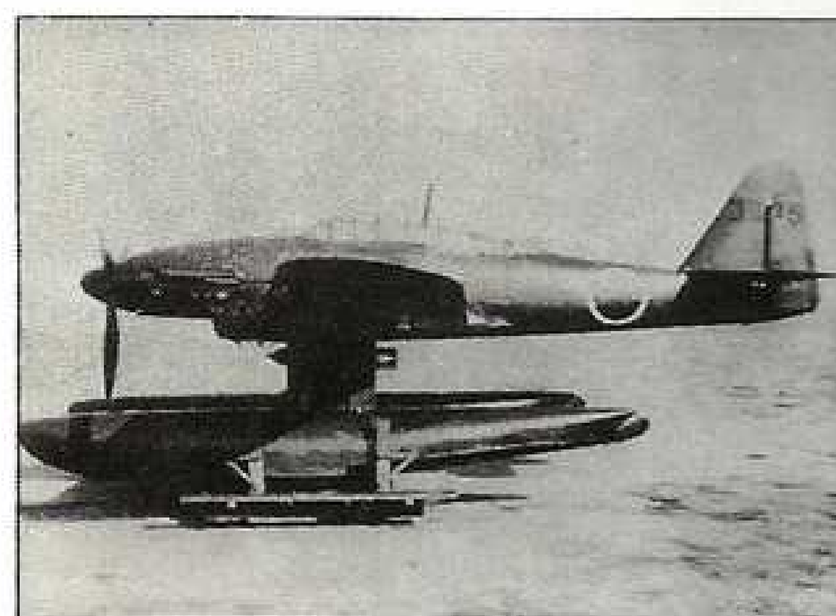
5 de julio
En Estados Unidos, la Civil Aeronautics Board (CAB) autoriza que las compañías American Overseas Airlines, Pan American y TWA puedan llevar a cabo servicios transatlánticos.

13-14 de julio
Que la guerra en Europa había concluido a todos los efectos se refleja en la disolución del Cuartel General Supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada, que hasta entonces había tenido su sede en Bushy Park, en el condado de Middlesex (Gran Bretaña).

Derecha: el Budd RB-1 Conestoga fue un transporte de carga y personal que, construido de acero inoxidable, fue encargado en grandes cantidades por la US Navy y la USAAF.



Abajo: el Aichi M6A1 Bombardero Especial de la Marina Seiran fue encargado como dotación de los submarinos de la clase «I-400». Este avión podía ser extraído de su hangar y montado en sólo siete minutos.



15 de julio
La 2.ª Fuerza Aérea Táctica de la RAF es reconstituida como British Air Forces of Occupation (en Alemania). El mariscal del aire sir Sholto Douglas es puesto al frente de la nueva organización.

16 de julio
En Alamogordo (Nuevo México) detona con éxito la primera bomba atómica, con carácter experimental, de la historia.

20 de julio
El primer misil superficie-aire de la US Navy es evaluado satisfactoriamente en el Laboratorio de Física Aplicada de Baltimore. Conocida como Little Joe, esta arma propulsada por cohete había sido desarrollada en el marco de un programa de emergencia iniciado el 10 de mayo de 1945 y quería ser una contramedida contra la acción de los aviones suicidas japoneses Yokosuka MXY7 Ohka.

20 de julio
El 393.° Squadron de Bombardeo Superpesado del 509.° Group Mixto de la USAAF inicia una serie de misiones convencionales de bombardeo a fin de familiarizarse con las condiciones operacionales sobre las ciudades japonesas.

25 de julio
El general Carl Spaatz recibe las instrucciones necesarias para preparar la utilización de una bomba atómica operacional, a cargo del 509.° Group Mixto, en la primera ocasión favorable a partir del 3 de agosto de 1945.



Este Avro Lincoln perteneció al 57.° Squadron, estacionado en East Kirkby (Gran Bretaña). El Lincoln era un desarrollo del Avro Lancaster, con las alas de mayor alargamiento, el fuselaje extendido y motores más potentes. El 57.° Squadron estaba a punto de unirse a la «Tiger Force» en Extremo Oriente cuando concluyeron las hostilidades (foto Bruce Robertson).

30 de julio
El fin de la guerra en el teatro del Mediterráneo queda de manifiesto con la disolución de la Mediterranean Allied Air Force.

Agosto
Los servicios de inteligencia británicos y norteamericanos reciben los primeros informes y evidencias de que bastantes ingenieros aeronáuticos alemanes y otros técnicos de alto nivel pueden reemprender sus actividades de diseño en la Unión Soviética.

2 de agosto
Se firman las órdenes operacionales para la utilización de la primera bomba atómica y se elige Hiroshima como objetivo primario, con Kokura y Nagashi como alternativos.

Los ataques atómicos: 6 y 9 de agosto de 1945



Izquierda: el Boeing B-29 Superfortress *Enola Gay* del 393.° Squadron de Bombardeo de la USAAF fue utilizado para lanzar la primera bomba atómica de la historia, bautizada *Little Boy*, el 6 de agosto de 1945 sobre la ciudad japonesa de Hiroshima. La tripulación estaba al mando del coronel Paul Tibbets.

Abajo: el Boeing B-29 *Bock's Car*, al mando del mayor Charles Sweeney, lanzó la segunda bomba atómica (*Fat Man*) contra Nagasaki.



Hacia 1939, científicos de todo el mundo habían llegado a la conclusión de que, en teoría, era posible generar energía por fisión nuclear, en la llamada «desintegración del átomo». Se aseveró que una pequeña masa de materia fisionable podía producir una energía inmensa, y que con tal materia podía obtenerse un arma realmente devastadora.

Ya en sus primeros contactos de la guerra con el presidente estadounidense, Winston Churchill llegó a un acuerdo de intercambio de información científica. Hacia 1942, cuando EE UU era ya un aliado beligerante, se tomó la decisión de dirigir todos los esfuerzos hacia la consecución de un arma nuclear, y el programa de investigación conjunto fue asumido por una organización a la que se dio el nombre codificado de Directorio de Tubos de Aleación; debido a su aislada posición geográfica, se determinó que el desarrollo tuviese lugar en Estados Unidos. Allí, el científico italiano Enrico Fermi, quien había huido del régimen fascista, consiguió el 2 de diciembre de 1942 demostrar que la fisión nuclear era una reacción en cadena.

El ritmo de trabajo se aceleró durante 1944 y el 17 de diciembre se creó el 509.° Group Mixto de Bombardeo a partir de personal altamente entrenado; su único escuadrón operacional, el 393.° Squadron de Bombardeo Superpesado (equipado con Boeing B-29 Superfortress), fue asignado a Wendover Field, Utah. Prosiguió el entrenamiento en el despliegue de una bomba atómica que aún no existía, pero algunos elementos avanzados del 509.° GMB fueron desplegados en Tinian (las Marianas) el 29 de mayo de 1945, a los que se unió posteriormente el 393.° Squadron de Bombardeo. Cuatro días más tarde se recibió la confirmación de que la primera bomba de evaluación había detonado con éxito en Alamogordo (Nuevo México). El 26 de julio de 1945, los Aliados enviaron a Japón un ultimátum en el que se pedía su rendición incondicional, y su inmediato rechazo llevó al convencimiento sobre la utilización del arma atómica si la razón aliada no prevalecía tras una serie de ataques convencionales. El 27 de julio, varias ciudades japonesas fueron objeto de pesadas incursiones, y otras seis fueron atacadas el 28 de julio; el segundo ultimátum se produjo el 31 de julio, seguido de una incursión al día siguiente; el último aviso se dio el 5 de agosto.

A las 08,15, hora local, del 6 de agosto, el mayor Thomas W. Ferebee, bombardero del Boeing B-29 Superfortress *Enola Gay* (al mando del coronel Paul W. Tibbets), lanzó la primera bomba atómica de la historia desde una altura de 9 630 m sobre la ciudad japonesa de Hiroshima. Al no obtenerse una respuesta clara del gobierno japonés, el 9 de agosto se hizo detonar una segunda bomba sobre la ciudad de Nagasaki, lanzada por el B-29 *Bock's Car* del mayor Charles W. Sweeney. En el holocausto provocado por esos dos ingenios, y prácticamente en cuestión de segundos, perecieron casi 120 000 personas. No existen cifras, ni tan siquiera aproximadas, de las consecuencias reales de esas dos deflagraciones. No se ha podido calcular el número de heridos, la mayoría de los cuales morirían en un lapso de tiempo más o menos dilatado a consecuencia de las radiaciones, y el de las personas que quedaron sin hogar.

En la posguerra, Kantaro Suzuki comentaba que «costaba creer que a largo plazo Japón se doblegaría por las incursiones aéreas de los B-29». Los gobernantes japoneses no llegaron a la conclusión de que la guerra estaba realmente perdida hasta que no explosionó la bomba de Nagasaki. La justificación de la solución A era el ahorro de vidas aliadas y japonesas que comportaba, frente a la planeada y sangrienta invasión de las islas japonesas. No obstante, las bombas atómicas sirvieron para demostrar al mundo el inmenso poderío de Estados Unidos.



El Kyushu J7W1 Shinden fue el único avión de configuración canard encargado para la producción en serie durante la II Guerra Mundial. Su primer vuelo, el 3 de agosto de 1945, se demoró debido a problemas de refrigeración del motor.

6 de agosto
El 509.° Group Mixto de la USAFF utiliza la primera bomba atómica operacional de la historia. Desde su base de Tinian, la tripulación del B-29 *Enola Gay*, al mando del coronel Paul Tibbets y apoyada por otros dos cuatrimotores, llega a la vertical del Hiroshima y lanza el ingenio nuclear bautizado «Little Boy» (anteriormente se había llamado «Thin Man») a las 08,15 hora local.

8 de agosto
La Unión Soviética declara la guerra a Japón. Tres días más tarde, bombarderos soviéticos atacaron objetivos ferroviarios japoneses en Manchuria, al tiempo que la impetuosa ofensiva terrestre soviética daba como resultado la captura de Hunchun y Muchang.

9 de agosto
El 509.° Group Mixto de la USAAF envía el B-29 *Bock's Car*, cargado con la segunda bomba atómica y acompañado por otros tres Supertortress con observadores, contra la ciudad de Kokura. Ésta, que era el objetivo prima-

rio, estaba cubierta de nubes, de manera que la tripulación del mayor Charles W. Sweeney arrojó el ingenio (conocido como «Fat Man») sobre el objetivo secundario preestablecido, Nagasaki, en la que se contaron hasta 35 000 muertos. El estallido de dos armas tan terribles en un lapso de sólo tres días consiguió que las autoridades japonesas aceptasen la inutilidad de continuar con una guerra en la que llevaban todas las de perder.

14 de agosto
En la que fue su última misión de la guerra, la 20.ª Fuerza Aérea de EE UU envió 754 Boeing B-29 Superfortress y 169 cazas de escolta contra varios objetivos japoneses. Unas horas después, el presidente Truman anunciaba la aceptación japonesa de los términos de la Declaración de Postdam, por los que se avenía a una rendición incondicional.

19 de agosto
La delegación japonesa encargada de firmar la rendición de su país se traslada a Ie Shima en dos Mitsubishi G4M1 convertidos en transportes y pintados en un esquema especial enteramente blanco, con grandes cruces verdes en el fuselaje, la deriva y las superficies superiores e inferiores de los planos.

22 de agosto
Tropas aerotransportadas soviéticas aterrizan en Port Arthur (Manchuria) y en las islas Kuriles, entre Japón y Kamchatka.

Setiembre
En el Sudeste Asiático, y a raíz de la rendición japonesa, las fuerzas aéreas aliadas desarrollaron un esfuerzo considerable en el rescate y evacuación de los ex prisioneros de guerra existentes en los campos de internamiento de Indochina, Java, Malasia, Siam y Sumatra, así como también en el lanzamiento de alimentos y medicamentos sobre los campos de concentración que no resultaban todavía accesibles.

2 de setiembre
Concluye formalmente la II Guerra Mundial cuando los delegados japoneses firman los documentos de rendición a bordo del acorazado USS *Missouri,* fondeado en la bahía de Tokio.

10 de setiembre
El USS *Midway* (CV-41), un nuevo portaviones diseñado con un desplazamiento estándar de 45 000 toneladas, es comisionado en Newport News, Virginia. Este buque se halla todavía hoy en servicio, y en sus distintas modificaciones (en 1954, 1967 y 1979) ha recibido una cubierta de vuelo angular, catapultas de vapor y cada vez más complejos sistemas electrónicos y de radar.

15 de setiembre
La aerolínea estatal checa reasume sus operaciones regulares y, además, comienza a utilizar la denominación que todavía ostenta en la actualidad, CSA.

20 de setiembre
El primer avión del mundo propulsado exclusivamente con una planta motriz de turbohélice, un Gloster Meteor equipado de forma experimental con dos Rolls-Royce RB.50 Trent que accionaban otras tantas hélices de cinco palas, realiza su vuelo inaugural en la base de Church Broughton (Gran Bretaña). El Trent era una adaptación del turborreactor Rolls-Royce Derwent.

26 de setiembre
El servicio de transporte aéreo militar de los Países Bajos inaugura la cobertura de las rutas aéreas interiores a fin de facilitar las comunicaciones del país, pues la red ferroviaria había quedado destruida en su práctica totalidad como consecuencia de la guerra. Sus primeros servicios fueron los Amsterdam-Gronigen y Amsterdam-Maastricht. El 28 de noviembre comenzó a servirse una ruta semanal a Batavia, con aviones Douglas DC-4, y el 17 de diciembre comenzó el primer servicio europeo de posguerra de KLM, entre Amsterdam, Copenague y Malmo.

29 de setiembre
El comandante Ernst Nyfenegger pilota un Douglas DC-3 de Swissair entre Zürich y Londres, inaugurando de nuevo el enlace aéreo comercial entre Suiza y Gran Bretaña.



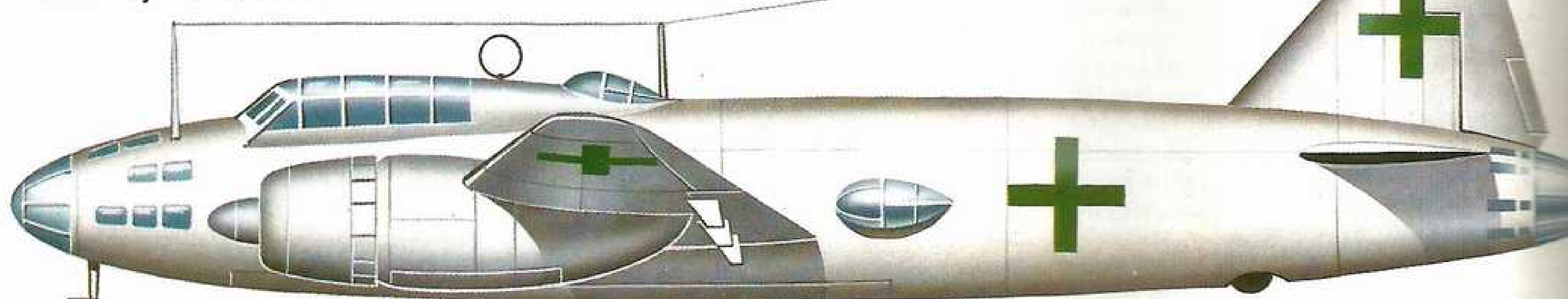
Este fue uno de los dos transportes Mitsubishi G4M «Betty» que volaron a Ie Shima llevando a la delegación japonesa de rendición, mandada por el teniente general Torashiro Kawabe.

Octubre
El Bureau of Aeronautics de la US Navy establece un comité de satélites terrestres a fin de evaluar las perspectivas de los cohetes espaciales. A finales de mes, el comité había recomendado el inicio de estudios para determinar la flexibilidad de lanzamiento de un satélite orbital terrestre.

1 de octubre
Comienza en Montreal la primera reunión general anual de la IATA (International Air Transport Association). Los artículos fundacionales de esta nueva entidad, que había sido reorganizada a partir de la anterior International Air Traffic Association, habían sido aceptados por la conferencia internacional de operadores de transporte aéreo, celebrada en La Habana (Cuba).

4 de octubre
Tras el fin de la guerra con Japón, Qantas llevó a cabo su primer vuelo civil de posguerra con destino a Singapur utilizando el hidrocanoa Short Clase C *Coriolanus* (VH-ABG). Este avión llegó a Singapur el 8 de octubre.

El Mitsubishi G4M fue construido en mayores cantidades que ningún otro bombardero japonés y utilizado en acción en puntos tan diversos como Australia y las Aleutianas.





Este Gloster Meteor modificado fue el primer avión del mundo puesto en vuelo con motores a turbohélice. Su primer despegue, con dos Rolls-Royce Trent, acaeció el 20 de setiembre de 1945. Primer caza a reacción británico, el Meteor fue empleado como bancada de evaluación de gran número de plantas motrices a turborreacción y turbohélice (foto RAF Museum of Aerospace).

regresando al cabo de cuatro días con ex prisioneros de guerra y aterrizó en Sydney (Nueva Gales del Sur) el 17 de octubre.

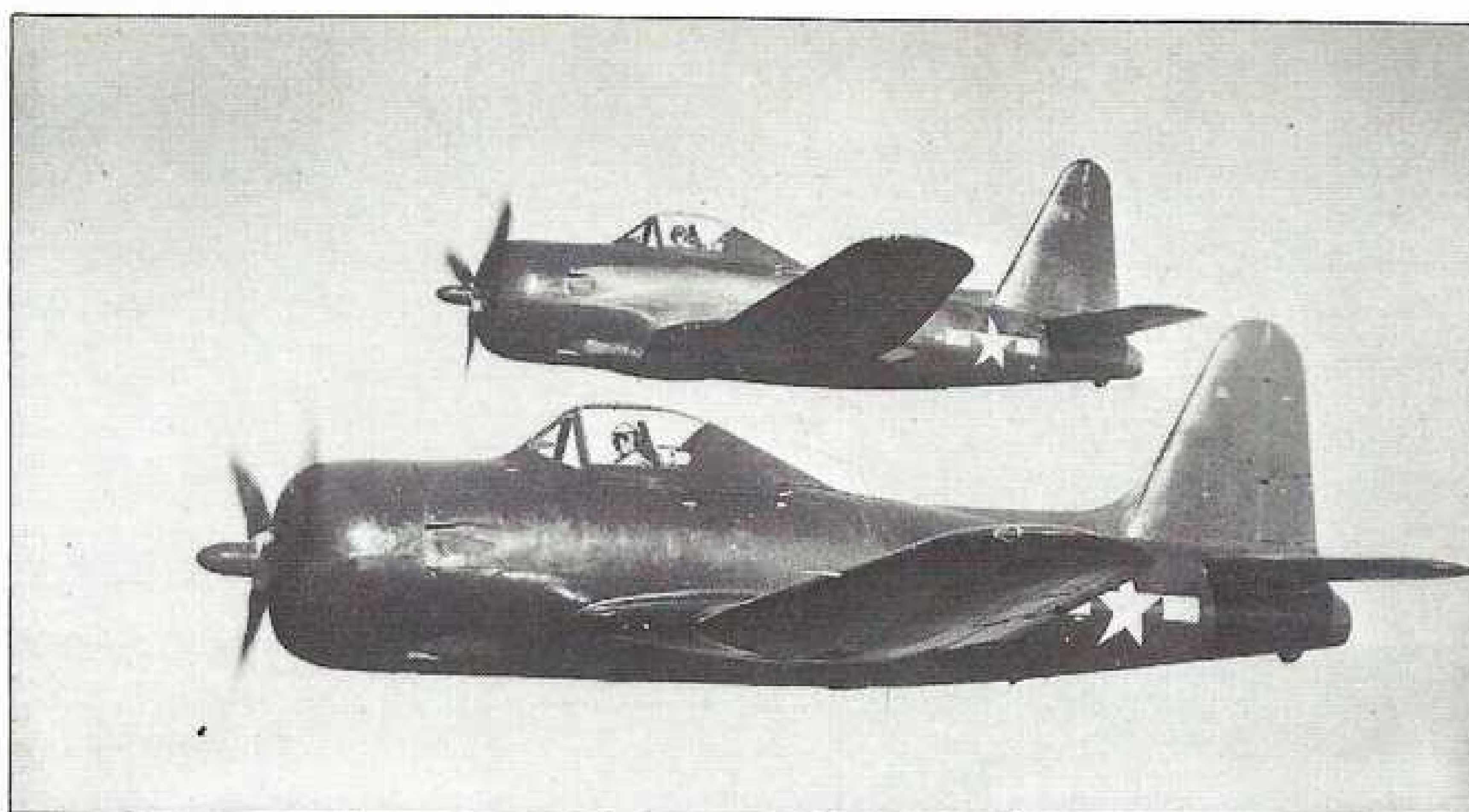
9 de octubre
Como preparativo para servicios aéreos hacia América del Sur a través del Atlántico Sur, BOAC dispone un Avro Lancastrian I para un vuelo inicial de prospección. En esa fecha, el Lancastrian, matriculado G-AGMG y al mando del comandante O. P. Jones, despegó de Hurn (Gran Bretaña) con destino a Buenos Aires (Argentina), para después proseguir a través de los Andes hasta Santiago (Chile) y Lima (Perú).

22 de octubre
La aerolínea belga SABENA reasume sus servicios en la línea Bruselas-Londres y, simultáneamente, Air France reinaugura sus operaciones entre París y Londres.

24 de octubre
American Export Airlines, que había recibido seis Douglas C-54 Skymaster de los excedentes de guerra de la USAAF el mes de setiembre, emplea uno de esos aviones para efectuar el primer servicio comercial regular transatlántico realizado por un avión terrestre. Este aparato, que voló entre Nueva York y Hurn (Gran Bretaña), estableció un nuevo récord en la categoría de aviones comerciales transatlánticos, empleando 14 horas 5 minutos.

Noviembre
El Hawker Tempest Mk II entra en servicio con la RAF, inicialmente en el 54.º Squadron de Chilbolton (Gran Bretaña). Propulsado por un motor radial Bristol Centaurus V o VI de 2 526 hp que le convertía en el caza monomotor más potente del momento, fue uno de los últimos cazas con motor de émbolo utilizados por la RAF. Previsto para equipar a la Tiger Force, desplegada en Extremo Oriente, el Tempest se vio sorprendido por el fin de la guerra y operó en Alemania, la India, Hong Kong y Malasia. El 54.º Squadron fue el único equipado con Tempest que sirvió en Gran Bretaña.

6 de noviembre
El primer apontaje de un avión de reacción en un portaviones estadounidense corrió a cargo del alférez de fragata J. C. West a los mandos de un Ryan FR-1 Fireball, un avión de planta motriz mixta que montaba un motor de émbolo en el morro y un turborreactor en la sección trasera del fuselaje. West apontó en el USS *Wake Island* utilizando solamente el turborreactor.



El Ryan FR-1 Fireball fue el primer avión de producción con un motor de émbolo y un turborreactor. El 6 de noviembre, un Fireball efectuó un apontaje en el USS *Wake Island* utilizando solamente el reactor.

7 de noviembre
Pilotado por el capitán de grupo J. H. Wilson, un Gloster Meteor F.Mk 4 de la Patrulla de Alta Velocidad de la RAF establece un nuevo récord mundial absoluto de velocidad, volando a 975,67 km/h. La velocidad del Meteor ocultó al gobierno británico la escasa capacidad de desarrollo de este modelo. Como resultado de este récord se redujeron las partidas presupuestarias para el desarrollo de nuevos aviones más avanzados, permitiendo que Estados Unidos obtuviese la primacía tecnológica occidental en muy poco tiempo.

10 de noviembre
El comandante y la tripulación del Avro York matriculado G-AGNT inauguran el servicio conjunto «Springbok» de BOAC y South African Airways. Esta ruta, de Hurn (Gran Bretaña) a Johannesburgo, realizada vía Trípoli, El Cairo, Jartrúm y Nairobi, fue cubierta por una flota de trece York equipados con literas para 12 pasajeros.

2 de diciembre
Lleva a cabo su vuelo inaugural en Filton (Gran Bretaña), pilotado por Cyril Uwins, el prototipo Bristol Tipo 170, matriculado G-AGPV. Este modelo se construiría en cantidades considerables, tanto en la versión Wayfarer de pasaje como en la Freighter de transporte de mercancías; la segunda estaba equipada con grandes compuertas en el morro, a fin de facilitar la introducción de automóviles y otras cargas voluminosas.

7 de diciembre
Se constituye, en virtud del Acta de Aerovías Nacionales Neozelandesas de 1945, la New Zealand National Airways Corporation. Prevista para convertirse en la aerolínea doméstica nacionalizada del país, la corporación absorbió tres aerolíneas privadas, a saber, Cook Strait Airways Ltd, Union Airways of New Zealand y Air Travel (NZ) Ltd.

8 de diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del helicóptero Bell Modelo 47, que más tarde se convertiría en el primer giravión comercial que recibía el Approved Type Certificate (ATC) de la Autoridad de Aviación Civil de Estados Unidos.

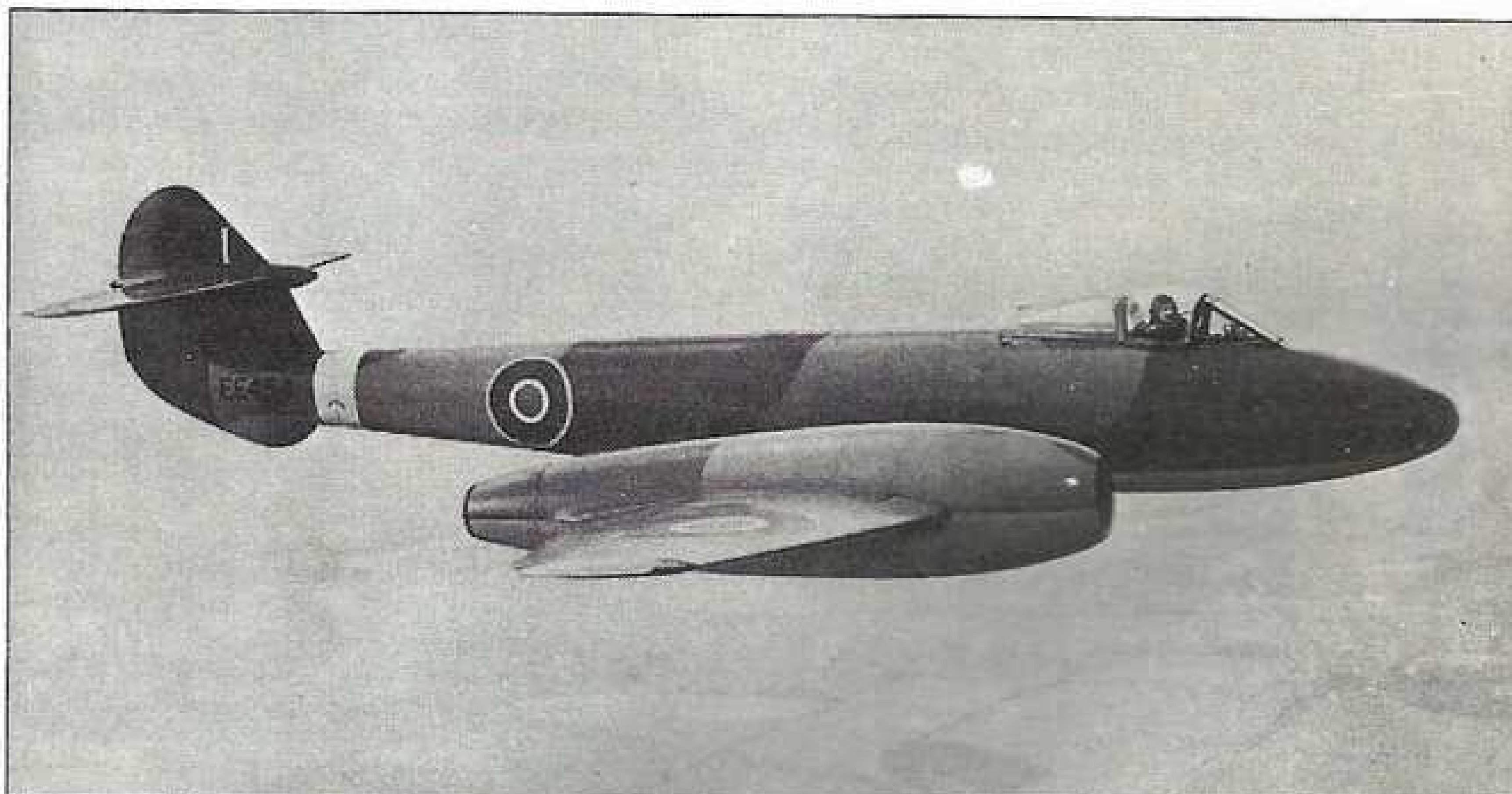


Arriba: este Hawker Tempest Mk II del 54.º Squadron tenía su base en Chilbolton (Gran Bretaña) a finales de 1945. Propulsado por un motor radial Bristol Centaurus, el Tempest Mk II había sido diseñado para servir en la «Tiger Force».

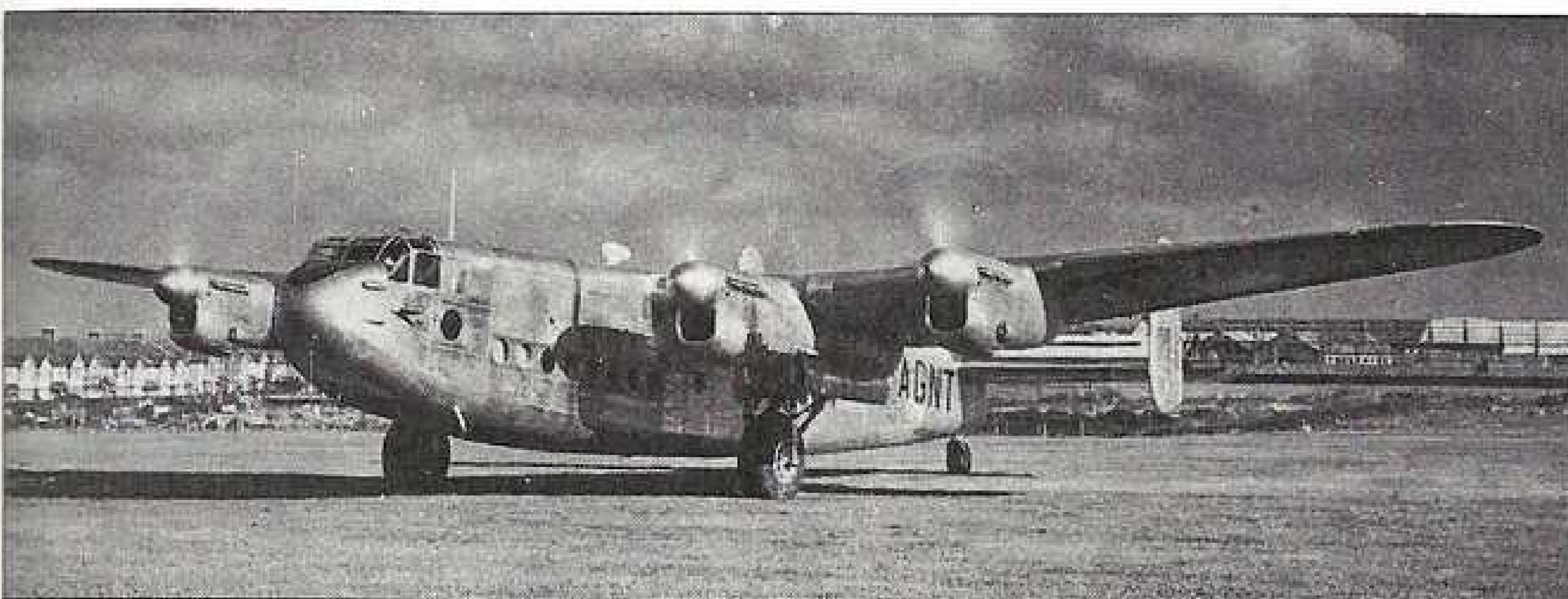
26 de diciembre
Se constituye Ethiopian Airlines como aerolínea nacional del país. Sin embargo, el primer servicio regular no tendría lugar hasta el 8 de abril de 1946.

28 de diciembre
El presidente Truman aprueba el decreto por el que la Guardia Costera de EE UU regresa a la jurisdicción del Departamento del Tesoro, como corresponde en tiempos de paz. Así terminaba un largo período en el que esta organización había estado bajo la administración de la US Navy.

El Gloster Meteor F.Mk 4 *Britannia* fue utilizado el 7 de noviembre de 1945 por el capitán de grupo H. J. Wilson para establecer un nuevo récord mundial de velocidad. El año siguiente, un avión similar de la Patrulla de Alta Velocidad de la RAF, batió el récord logrado por el capitán Wilson, alcanzando los 991 km/h. Este fue pilotado por el capitán de grupo E. M. Donaldson (foto RAF Museum of Aerospace).



Este Avro York de BOAC, al mando del comandante E. F. Palmer, inauguró el servicio «Springbok», entre Hurn y Johannesburgo, el 10 de noviembre de 1945. Se construyeron 25 Avro York para BOAC, además de 208 para la RAF y 21 para otros usuarios comerciales (York civiles y de la RAF se utilizaron en el puente aéreo de Berlín).



Derecha: el prototipo Bristol Tipo 170 realizó su vuelo inaugural en Filton el 2 de diciembre de 1945. Había sido diseñado como transporte militar para las zonas de Birmania y Extremo Oriente. Al acabar la guerra se comprobó que existían perspectivas comerciales para el modelo, de modo que se produjeron 214 ejemplares.



La II Guerra Mundial

La aviación de transporte

El desarrollo de los aviones de transporte durante la II Guerra Mundial no estuvo a la altura, ni de lejos, del experimentado en otras áreas de la aviación militar. En efecto, se utilizaron viejos transportes de los años treinta y aviones civiles requisados y, muchas veces, convertidos en cargueros mediocres.

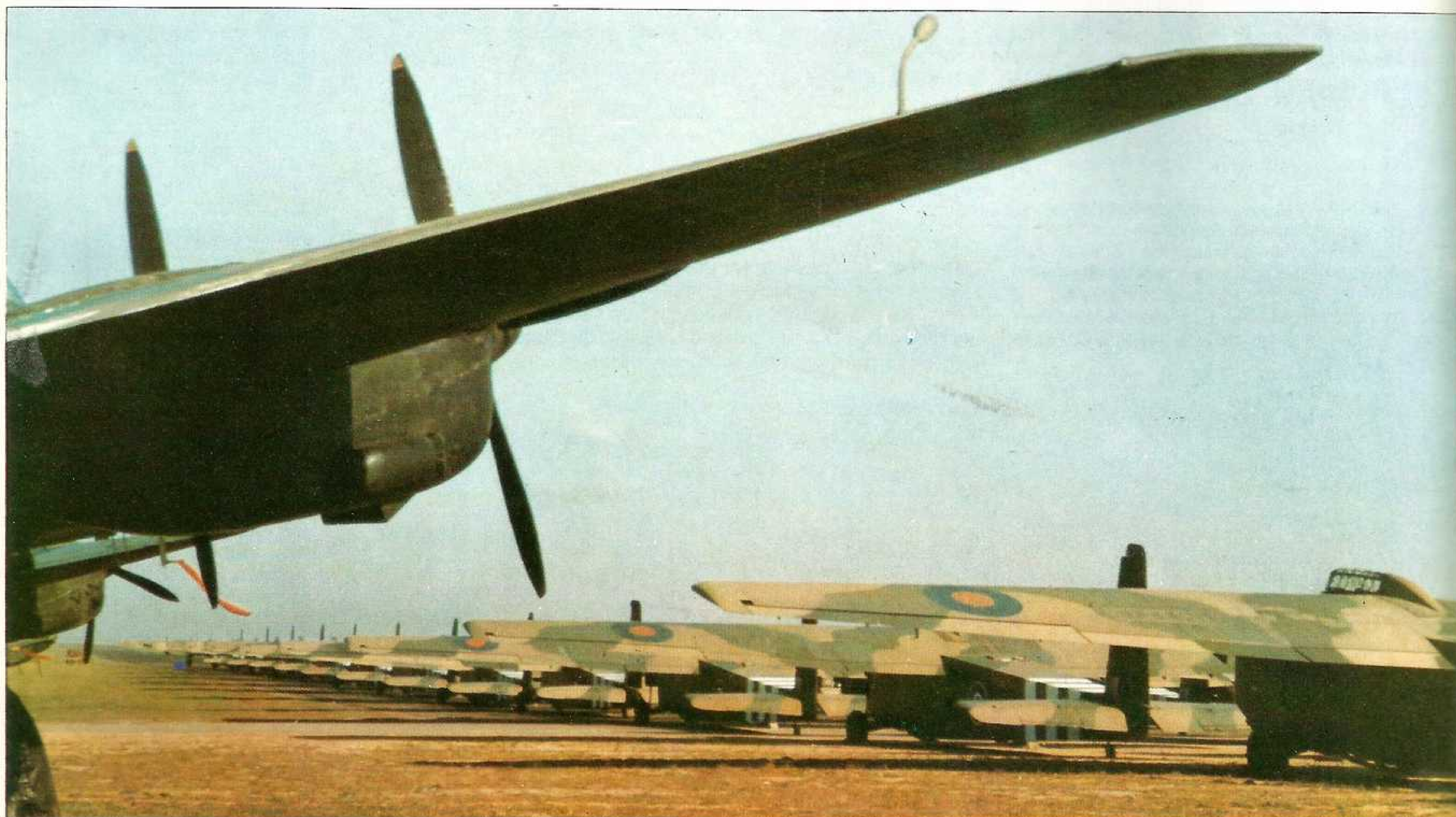
Vistos desde la óptica actual, los aviones de preguerra eran máquinas débiles, cuyos motores no solían pasar de los 1 500 hp. Hasta mediados de 1944 la RAF siguió utilizando unos pocos Vickers Valentia que, con una superficie alar de 202 m^2, llevaban motores de sólo 650 hp y no podían transportar mucho combustible ni carga útil. Contemplando un Lockheed C-130 Hércules (diseñado en 1951-52), no podemos por menos que sorprendernos de que nadie fuese capaz de crear algo parecido durante la II Guerra Mundial, pues el aparato más similar fue, con reservas, el Arado Ar 232 alemán.

Es de dominio público que un avión de transporte militar requiere buenas prestaciones en pista, ala alta, tren de aterrizaje triciclo dotado de buena «flotación» para operar desde terrenos blandos, interior espacioso y despejado y rampas traseras para facilitar el trasiego de automóviles o lanzar en paracaídas cargas voluminosas. En vez de todo eso, los transportes característicos de la II Guerra Mundial eran máquinas poco aptas, bien bombarderos mal modificados bien aviones civiles destinados al transporte de pasaje, con pequeñas compuertas laterales de carga que daban acceso a interiores angostos y con los pisos de carga demasiado inclinados. Por supuesto, durante el conflicto se emplearon otros tipos de transportes, tales como hidrocanoas, planeadores y los primeros helicópteros. Para reseñarlos se ha optado por agrupar-los por sus países de origen.

Gran Bretaña

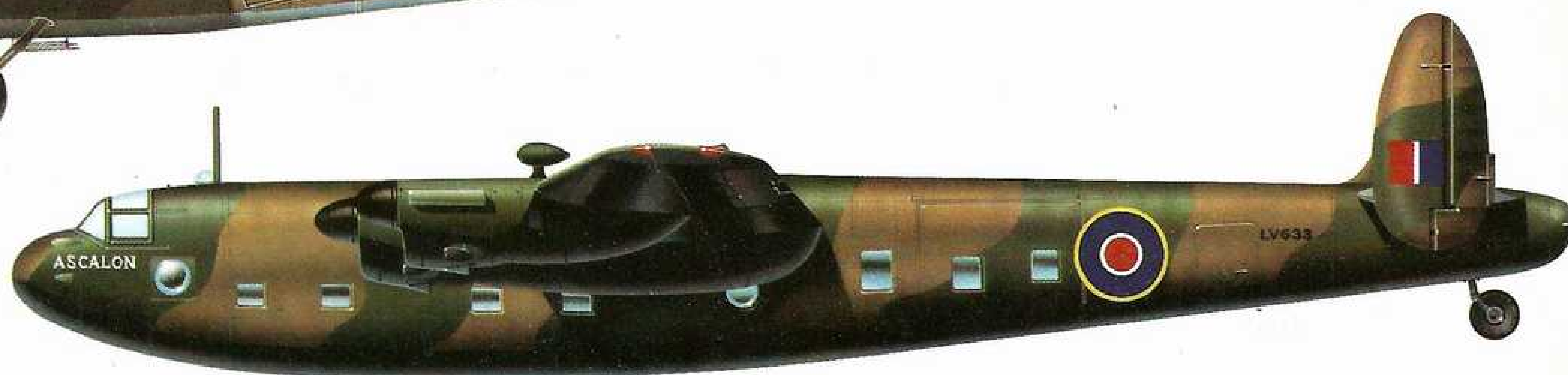
Los 20 años de policía colonial en el período de entreguerras habían confirmado al bombardero de transporte como el medio más

El mayor y más pesado planeador utilizado por las fuerzas aliadas durante la II Guerra Mundial fue el GAL 49 Hamilcar, cuyo principal cometido fue el transporte de cargas pesadas a las zonas de aterrizaje. Unos 70 fueron empleados en las operaciones del día D, entre los que se hallaban los de la fotografía, remolcados por cuatrimotores Halifax y Stirling (foto RAF Museum of Aerospace).





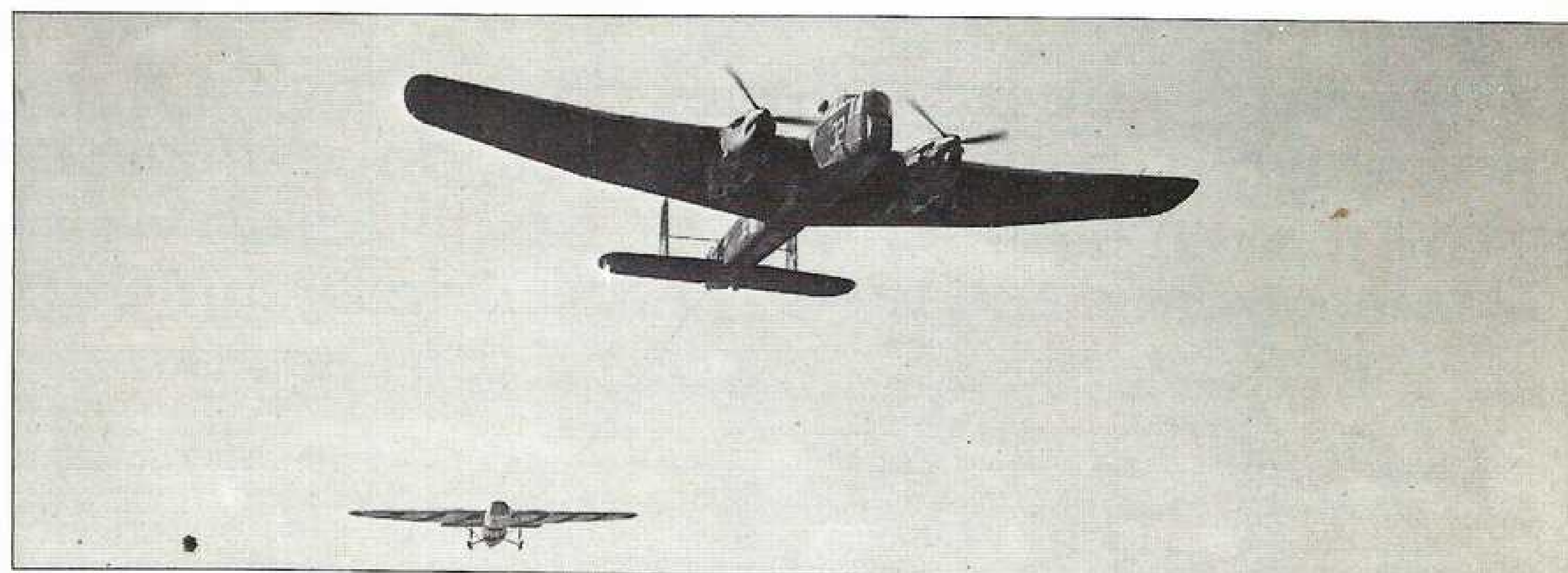
Diseñado como bombardero y transporte de tropas, el Bristol Bombay podía llevar 24 infantes pertrechados y tuvo una destacada participación en la evacuación del contingente británico destacado en Grecia.



Los tres primeros Avro York de serie fueron equipados como transportes VIP (en la ilustración), apareciendo a continuación versiones de transporte de carga y mixtas de carga y pasaje.

eficaz. Tales aparatos eran transportes razonables para la tónica de la época, si bien eran incapaces de admitir cargas voluminosas como barriles de petróleo o motocicletas; sin embargo, como bombarderos dejaban que desear. En 1939, el modelo más reciente era el Bristol Bombay, construido por Short & Harland en su nueva factoría de Belfast y que incorporaba los recién desarrollados motores Pegasus de 1 000 hp. Los Bombay actuaron principalmente en el teatro del Mediterráneo y sirvieron para demostrar que era imprescindible un sustituto con cola sobreelevada, compuerta trasera de carga y dos motores Hercules o Centaurus.

Una máquina bastante similar era el Handley Page Harrow, suministrado en 1937 como bombardero. Pero, de hecho, derivaba de un transporte, el H.P.51, de modo que no sorprendió a nadie que fuese mejor transporte que bombardero, y fue empleado en ese cometido. Así comenzó la utilización de malos bombarderos en el papel de transportes; esta política se mantuvo durante toda la guerra, en parte por la carencia de buenos transportes y en parte también por la existencia de grandes cantidades de bombarderos de malas prestaciones como tales. Ejemplos notables de ello fueron los Armstrong Whitworth Whitley y Albemarle, el Bristol Buckingham y el Vickers Warwick. En fases posteriores de la guerra se emplearon centenares de Lockheed Hudson y Vickers Wellington como transportes puros, así como varios tipos de hidrocanoas.



Un Armstrong Whitworth Whitley de la 21.ª Unidad de Conversión de Planeadores Pesados remolca un Airspeed A.S.51 Horsa, en julio de 1943. El Horsa fue el primer planeador de transporte de tropas utilizado por la RAF y tenía capacidad para 25 infantes. Se construyeron 3 655 ejemplares.

Tras la guerra, Gran Bretaña siguió olvidándose de desarrollar aviones de transporte modernos, pues esta categoría de aviones había quedado acaparada casi en su totalidad por las enormes cantidades de aviones norteamericanos. En realidad, los británicos demostraban cierta renuencia a importar aviones militares que no fuesen exclusivamente de combate, pero tampoco supieron desarrollar por sí mismos buenas alternativas a los transportes estadounidenses. Uno de sus diseños más importantes fue el Avro York, que utilizaba el ala, las instalaciones motrices, los aterrizadores y la unidad de cola del bombardero Lancaster (si bien con una tercera deriva). El York no se prodigó en las filas de la RAF de posguerra.

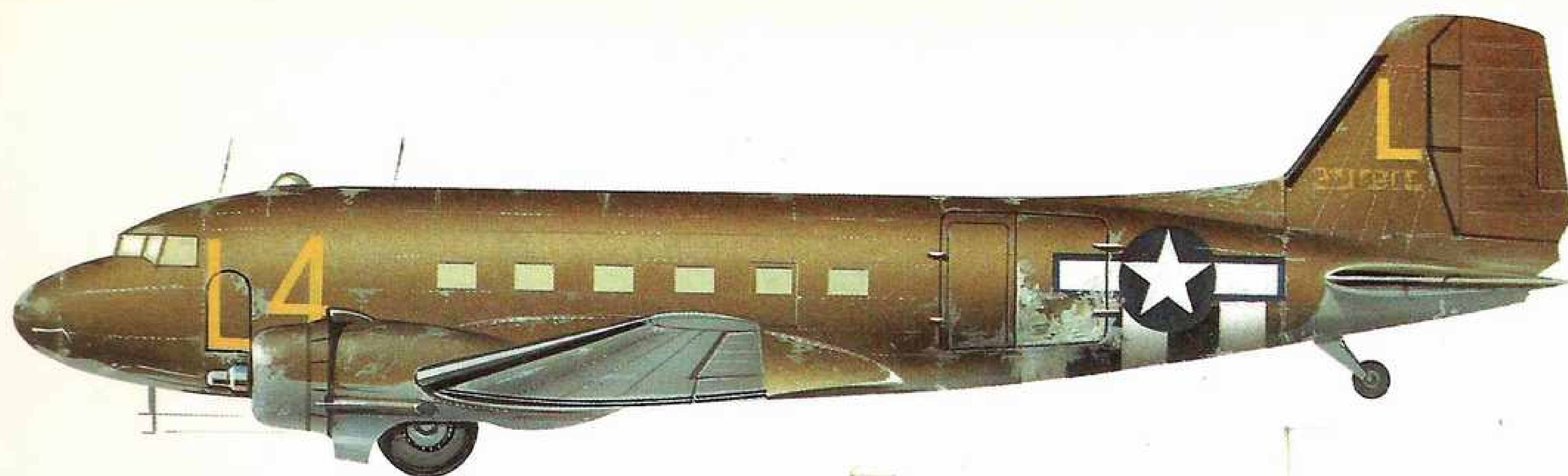
Estados Unidos

La contribución de las distintas versiones del Douglas C-47 Skytrain (Dakota para los británicos) fue importantísima y, de hecho, se convirtieron en los principales transportes aliados. Sus inconvenientes eran un tamaño relativamente reducido, puerta de carga lateral y piso inclinado, debidos en parte a que se trataba de un transporte de pasaje diseñado en 1935. La mayoría de ellos montaron compuertas de carga mayores, una cubierta reforzada y gancho caudal para el remolque de planeadores, misión asignada en Gran Bretaña a bombarderos modificados. Cuando concluyó la guerra, su producción total en Estados Unidos era de 10 926 ejemplares, más que de todos los demás transportes juntos. Estos aparatos sirvieron en todos los frentes, llevando 28 infantes, *jeeps* y cargas similares. Utilizando la puerta lateral se convertían en excelentes aparatos de paracaidistas, mucho mejores que las distintas conversiones de los Whitley, equipadas con un rústico y peligroso agujero en el suelo.

Ya antes de que Estados Unidos entrase en guerra, en diciembre de 1941, resultaba obvia la necesidad de un transporte logístico de mayor alcance. Los planes de Howard Hughes y Henry J. Kaiser de construir enormes hidrocanoas para tal fin no llegaron a materializarse, y el principal avión de carga de largo alcance fue el Consolidated Liberator, o Liberator Express, construido en grandes cantidades (y modificado en establecimientos especializados dependientes de TWA y otras aerolíneas) como C-87 para el US Army, RY para la US Navy y Liberator Mk VII y Mk IX para la RAF. Además, unos 400 bombarderos B-24 Liberator fueron convertidos en transportes de carburante, de los que 209 fueron totalmente reconstruidos como cisternas desarmados C-109 y utilizados para llevar combustible a China, sobrevolando el Himalaya. Otro avión de transporte empleado en esa misma ruta fue el Curtiss C-46 Commando, uno de los mayores bimotores de la guerra; este modelo jugó asimismo un papel importante en las operaciones aerotransportadas en la Europa Noroccidental tras el día D, con

El morro alargado y la ausencia de armamento defensivo identifican a este aparato como un Short Stirling Mk V del Mando de Transporte de la RAF. En el interior de su fuselaje podían acomodarse 40 infantes, 20 paracaidistas pertrechados o 12 pacientes en camillas. Este modelo, del que se completaron 162 unidades, sirvió en cinco escuadrones de la RAF (foto Imperial War Museum).





Este C-47 fue utilizado en los desembarcos del día D, el 6 de junio de 1944. En las 50 primeras horas de la invasión de la Europa septentrional, los Douglas C-47 lanzaron sobre Francia unos 60 000 paracaidistas y su equipo de apoyo.



Unos 100 ejemplares del trimotor Savoia-Marchetti S.M.81 Pipistrello se hallaban en servicio en 1940. El de la ilustración es un S.M.81S que, con grandes emblemas de la Cruz Roja, operó como transporte sanitario en Libia, en 1941.



Concebidos como transportes comerciales para TWA y Pan Am, los primeros Lockheed Constellation de producción fueron requisados por la USAAF y rebautizados C-69. Con capacidad para 64 infantes, los 22 C-69 eran los transportes más veloces y de mayor tamaño de la USAAF.



Un diseño realmente impresionante fue el Tupolev ANT-20, primer ejemplar de una serie de aviones gigantes utilizados con fines propagandísticos. Tras resultar destruido, se completó un ANT-20bis mediante suscripciones populares, que fue utilizado como transporte.

capacidad para 50 infantes y posibilidad de remolcar dos planeadores Waco CG-4A. La versión de la US Navy se denominó R5C.

Un transporte mucho más capaz fue el Douglas DC-4, construido para el US Army como C-54 y para la US Navy como R5D. Propulsado por cuatro Twin Wasp de 1 350 hp, este elegante y moderno aparato fue construido en varias versiones de pasaje y carga, siempre con ganchos de remolque de planeadores. Se construyeron también, en menores cantidades, los mayores y más potentes Lockheed C-69 Constellation, al tiempo que la compañía suministraba grandes cantidades de versiones del US Army y la US Navy de su rápido bimotor Lodestar que fue, probablemente, el transporte militar más importante en las rutas interiores de Estados Unidos. Para llevar cargas menores, el avión más relevante fue el bimotor Beech C-45 Expediter, utilizado también por la RAF y la Royal Navy británica.

Hacia las postrimerías de la guerra, Fairchild puso en vuelo el primer C-82 Packet, modelo que no entró en servicio hasta el puente aéreo de Berlín. Otro tipo de nueva generación fue el Budd RB-1 (US Navy) o C-93 (US Army) Conestoga, construido de acero inoxidable. Este modelo era el primero, en todos los aspectos excepto la presionización, realmente moderno, pues incorporaba incluso una compuerta trasera de carga. Pero, por ironías del destino, el Conestoga entró en servicio en cantidades limitadísimas a causa de su estructura, innecesariamente radical.

Unión Soviética

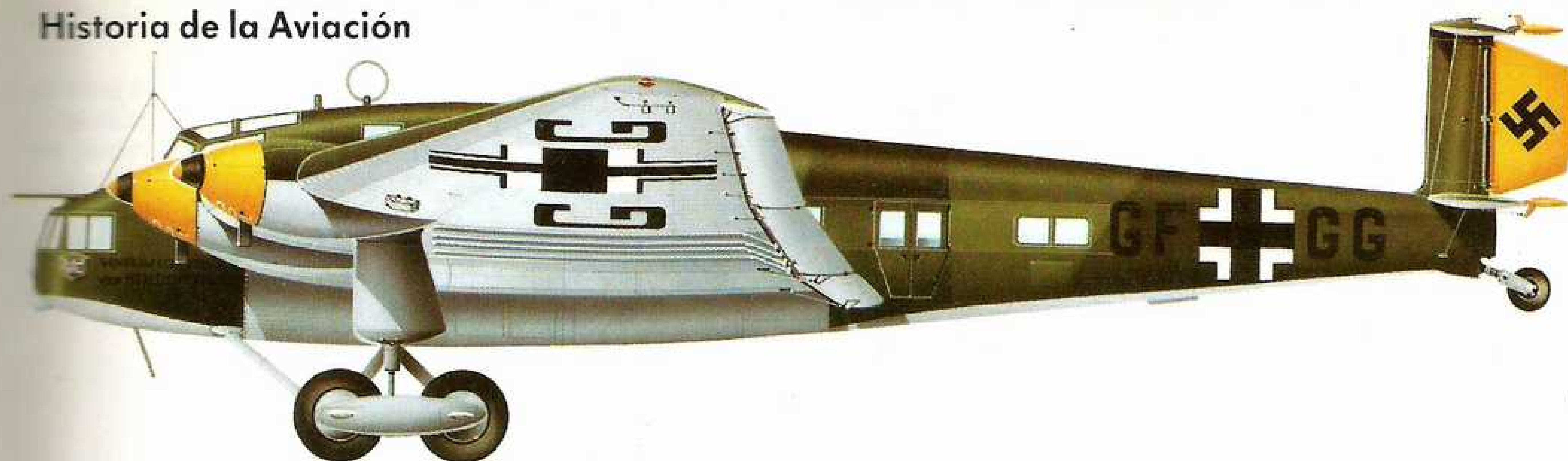
El transporte soviético más importante fue el Lisunov Li-2, básicamente un DC-3 construido bajo licencia con alas más cortas, motores M-62 y muchos cambios de detalle y, a veces, equipado con torretas artilladas. Algunos Li-2 incorporaban una ventanilla abombada para mejorar la visibilidad durante los lanzamientos de paracaídas. Se utilizaron grandes cantidades de los viejos Tupolev G-1 (ex bombarderos TB-1) y G-2 (ex bombarderos TB-3), y un inusual modelo especializado fue el Shcherbakov Shche-2. Este aparato STOL resultaba francamente falto de potencia con sus dos motores de 115 hp, alcanzando solamente los 145 km/h. Sin embargo, resultaba todavía unos 100 km/h más rápido que cualquier otra alternativa, pues su tarea principal era el transporte de motores de caza, combustible, municiones y otras cargas vitales a aquellas bases totalmente inaccesibles por medios de superficie, debido en gran parte a el barro, la nieve y los cráteres de las bombas. Debe mencionarse también el único Tupolev ANT-20bis (o PS-124), pues fue, por lo menos en lo tocante a envergadura (63 m), el mayor avión de la guerra. Podía transportar 10 toneladas de carga o 64 pasajeros, y en diciembre de 1942 se accidentó con tan mala fortuna que no fue posible tan siquiera repararlo.

Italia

Este país utilizó un amplio surtido de transportes, de los que el mejor y más importante fue el Savoia-Marchetti S.M.82 Canguro. Este gran trimotor podía llevar 40 infantes o 2 700 litros de combustible de barriles, o bien un avión de caza desmontado. En el techo de la cabina principal tenía una raíl por el que



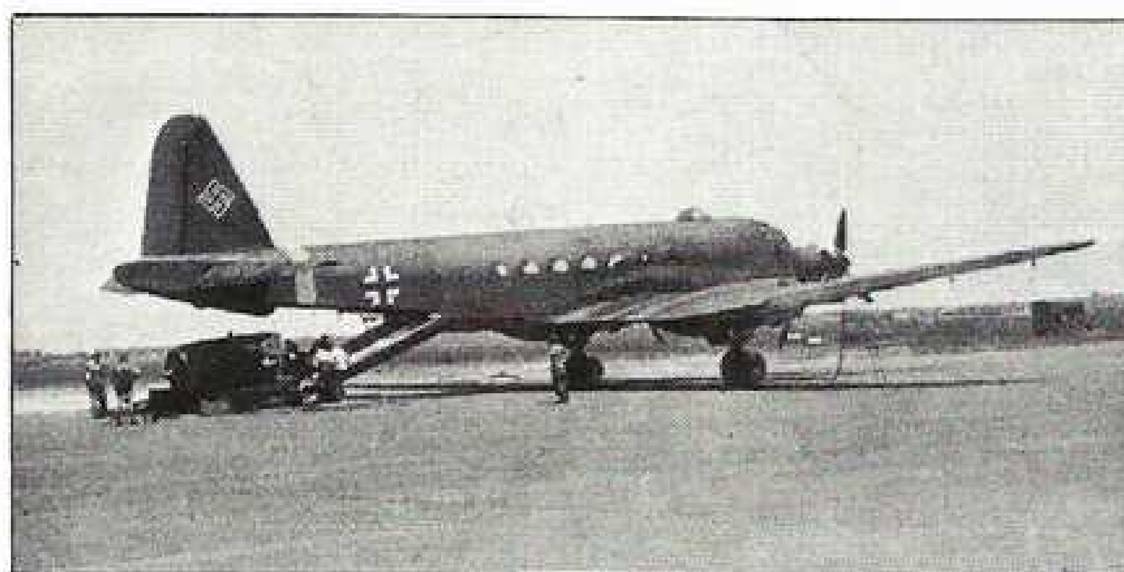
El Curtiss C-46 Commando nació y operó a la sombra del ubícuo Douglas C-47 Skytrain, pero, sin embargo, tuvo una participación muy destacada en la guerra en el Pacífico. Utilizado por el Mando de Transporte Aéreo y el Mando de Transporte de Tropas, el Commando podía llevar 40 soldados pertrechados y carga.



Un único Junkers G.38b fue puesto en servicio en setiembre de 1939 por la Luftwaffe y utilizado en los Balcanes. Este modelo se construyó también en Japón en forma del bombardero pesado Mitsubishi Ki-20. En total se completaron ocho ejemplares.



El venerable Junkers Ju 52/3m fue ampliamente utilizado en los Balcanes y Creta en abril y mayo de 1941. Este avión, destinado al transporte de barriles de combustible, lleva los emblemas del Stab IV/KGzb V1 y bandas amarillas de carácter táctico.



Previsto como sustituto del Ju 52/3m, el Ju 252 fue producido en cantidades reducidas. Una de las principales características de este tipo era la *Trapoklappe*, una rampa ventral de accionamiento hidráulico que facilitaba la carga y descarga.



Diseñado como entrenador polivalente, el Tachikawa Ki-54 sirvió con las fuerzas japonesas en varios cometidos. El aparato de la foto es un Transporte Tipo 1 Modelo C del Ejército, al que los Aliados dieron el nombre codificado de «Hickory».

discurría una eslinga de estiba. Aunque algo faltos de potencia, los Canguro sirvieron en las filas de la Regia Aeronautica, las fuerzas Aéreas Cobeligerentes, la Luftwaffe, la RAF y la USAAF. Otros tipos utilizados en ciertas cantidades son el S.M.81 Pipistrello, el hidroavión CANT Z.506B y varios modelos de bimotores ligeros de la firma Caproni, principalmente el Ca 313.

Alemania

Del mismo modo que el C-47 fue el principal transporte de los Aliados, el junkers Ju 52/3m *Tante Ju* (tía Ju) fue el caballo de batalla de la Luftwaffe, a pesar de su edad (su primer vuelo había tenido lugar en 1932). Construido en numerosas versiones, este resistente aparato STOL montaba tres motores BMW 132A de 830 hp, llevaba un revestimiento corrugado de duraluminio y podía acomodar 18 infantes o bien 12 pacientes en camillas. En caso de emergencia, podían subir a bordo hasta 33 personas, pero en realidad era una máquina con muchos inconvenientes, cuya principal ventaja residía en su capacidad de operar desde pistas realmente cortas. Junkers dedicó mucho tiempo y esfuerzos a la búsqueda de un sucesor del Ju 52/3m.

Gran parte de sus esperanzas se centraron en el Ju 252, cuyo diseño comenzó en 1939 en calidad de transporte comercial pero que fue adoptado por la Luftwaffe. Trimotor como su antecesor, el Ju 252 era mayor y más moderno, pero de él se construyeron muy pocos ejemplares. En 1943, el Ju 252 fue completamente rediseñado a fin de que en su construcción pudiesen utilizarse materiales menos estratégicos que el aluminio, de modo que su estructura básica se realizó de madera y acero, revestida en tela. El Ju 352 Herkules resultante fue puesto en producción, pero una vez más no fue una gran contribución al esfuerzo de guerra alemán.

En su desarrollo, Junkers no había contemplado la instalación de trenes triciclos; de hecho, era tan potente el sistema hidráulico de la rampa trasera que, al descender y tocar el suelo, elevaba la sección trasera del fuselaje y lo dejaba en posición horizontal. En 1940 Hitler exigió planeadores gigantes para la invasión de Gran Bretaña y el diseño vencedor fue el Messerschmitt Me 321 Gigant. Este colosal aparato de tubos de acero, madera y tela contaba con una enorme bodega a la que se accedía a través de las puertas articuladas que hacían las veces de proa, y podía llevar un cañón antiaéreo de 88 mm, una compañía de infantería o 22 toneladas de carga. pero resultaba difícil de remolcar, un monstruo inerme cuando se hallaba en la pista y era incapaz de ser utilizado en misiones sotenidas de abastecimiento, como las que caracterizaron la batalla de Stalingrado. Una solución fue el Me 323, con seis motores y, en ocasiones, armamento defensivo. Este modelo participó activamente en el apoyo logístico del teatro del Mediterráneo (donde, el 22 de abril de 1943, los cazas de la RAF derribaron una formación de 12 aparatos de este tipo, cargados hasta los topes) y en el frente del Este. La enorme bolsa de unidades alemanas en Stalingrado supuso que la Luftwaffe echase mano de todos los transportes y bombarderos disponibles para abastecerla, pero la operación fue un costoso fracaso.

El avanzado y moderno Arado Ar 232 llevaba un tren de aterrizaje triciclo convencional, pero podía también utilizar una curiosa fila de 10 u 11 pares de ruedas situadas en el vientre del fuselaje. La producción de este modelo fue muy limitada (22 unidades en total, equipadas con dos o cuatro motores) y mínima su repercusión en las operaciones.

Japón

El Ejército Imperial japonés empleó varios modelos de transporte poco significativos, como el Mitsubishi MC-21 y el Tachikawa Ki-54, en tanto que el aparato más relevante de los usados por la Marina Imperial fue el Douglas DC-3, construido en Japón con algunas modificaciones y denominado L2D. El Kawanishi H6K fue el principal hidrocanoa de transporte lejano, complementado a partir de 1943 por el H8K2-L.

Apropiadamente bautizado Gigant (gigante), el Messerschmitt Me 232 fue un aparato muy valioso, particularmente en el teatro del Mediterráneo. En su enorme bodega tenían cabida 9 750 kg de carga o 120 soldados pertrechados, que accedían al interior a través de las compuertas de la sección de proa.



Douglas A-3 Skywarrior

Concebido como avión de ataque nuclear estratégico, el Douglas A-3 Skywarrior es el modelo más viejo de cuantos se hallan en servicio operacional con la US Navy. Sin sustituto a la vista, es posible que se mantenga en activo durante algunos años más, si bien en cometidos muy diferentes a los previstos originalmente.

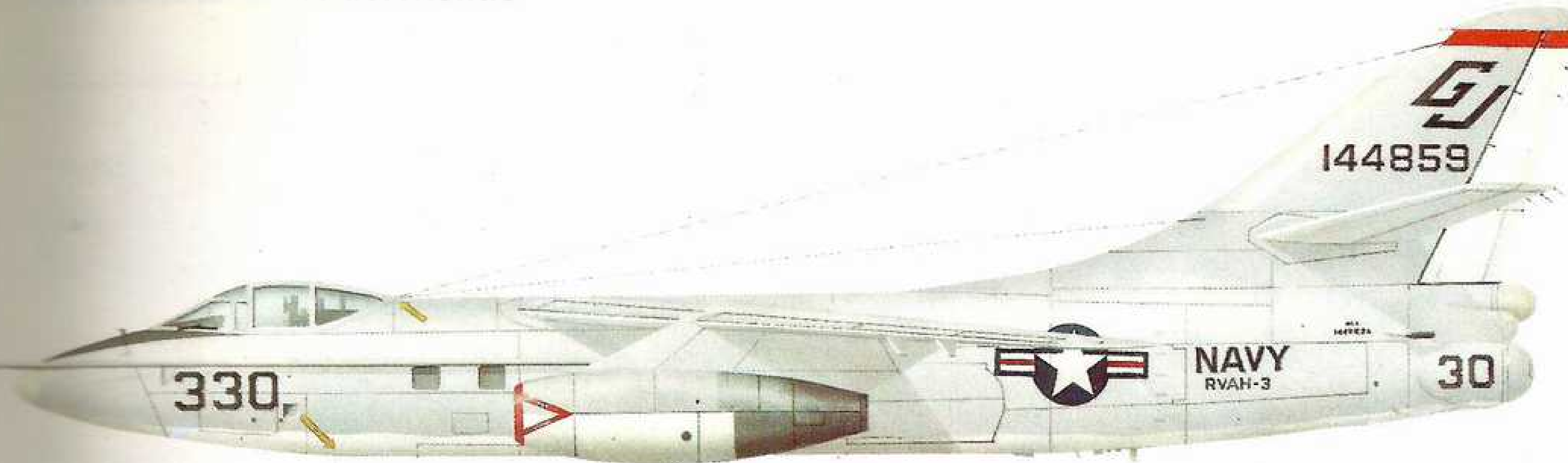
El desarrollo del Skywarrior, o «La Ballena» como le llama afectuosamente el personal de la Marina de EE UU, fue resultado de un cambio de política de la US Navy, en el que se contemplaba al portaviones como pieza clave en el despliegue del creciente arsenal nuclear de Estados Unidos. Los trabajos en la propuesta de diseño comenzaron en 1947 e inicialmente consistieron en una ronda de discusiones entre el Bureau of Aeronautics (BuAer) de la US Navy y la Douglas Aircraft Company. Tomó cierto tiempo llegar a un acuerdo básico sobre la especificación para el nuevo bombardero, y no fue hasta el 31 de marzo de 1949 que se confió a Douglas un contrato que cubría la construcción y evaluación de dos prototipos.

A diferencia de la mayoría de los proyectos principales de la era de posguerra, la gestación del que iba a ser el Skywarrior se demoró de forma importante, hasta el punto que el primer XA3D-1 realizó su vuelo inaugural el 28 de octubre de 1952. Los dos prototipos estaban equipados con motores Westinghouse XJ40-WE-3 estabilizados a un empuje de 3 175 kg, y se había previsto que una versión de producción de esta planta motriz, la J40-WE-12 de 3 400 kg, se adoptase en los subsiguientes ejemplares de la serie A3D. Sin embargo, se registraron problemas serios con el motor Westinghouse y se optó por cambiar al Pratt & Whitney J57, que poseía un empuje mayor y un margen de fiabilidad más interesante. Este motor fue puesto en vuelo en una célula YA3D-1 Skywarrior el 16 de setiembre de 1953. Posteriormente, variantes mejoradas del J57 se instalaron en los diferentes ejemplares de serie de la familia A3D.

Con escasas características revolucionarias, el Skywarrior era sin embargo un cambio radical con respecto a los modelos en servicio con la US Navy y se convirtió en el avión más pesado de todos los empleados regularmente desde portaviones, distinción ésta que os-

La guerra de Vietnam supuso la utilización del Skywarrior en gran variedad de cometidos, como el bombardeo, el repostaje de carburante en vuelo y el reconocimiento. El avión de la fotografía es un RA-3B del VAP-61 «Skywarriors» (foto US Navy).





El entrenamiento del personal destinado a los Skywarrior operacionales se ha realizado durante varios años en el escuadrón RVAH-3. Esta unidad recibió la mayoría de los doce ejemplares del A3D-2T (TA-3B) construidos entre finales de los años cincuenta y principios de los sesenta.

tenta todavía. Con una amplia bodega de armas en el fuselaje, el Skywarrior presentaba un ala de implantación alta y 36° de flecha, de la que se hallaban suspendidos dos contenedores para sendos motores. Otros rasgos destacables eran la cabina presionizada, un complejo sistema de bombardeo radárico ASB y una instalación popel de dos cañones de 20 mm controlados a distancia y con una función meramente defensiva. Asimismo, este avión contaba con plegado alar hidráulico, a fin de facilitar su estiba en los hangares de los portaviones.

Las evaluaciones de la constructora y de servicio fueron bastante dilatadas, y no fue hasta el 31 de marzo de 1956 que comenzaron las entregas de aviones a las unidades operacionales de la flota. El primer escuadrón convertido al Skywarrior fue el VAH-1, de la base de Sanford (Florida). Al igual que muchos de los escuadrones inaugurales, esta unidad recibió la variante A3D-1, de la que se completaron 50 ejemplares antes de que la producción cambiase al tipo definitivo A3D-2. Aunque contemplada sólo como una versión transitoria, la A3D-1 jugó un papel importante en la historia del Skywarrior, pues sirvió para demostrar la validez del concepto y para probar que aviones de esas dimensiones podían operar sin problemas desde los portaviones de la US Navy. Propulsados por un par de motores Pratt & Whitney J57-P-6, estabilizados a un empuje unitario en seco de 4 400 kg (o a 5 260 kg con inyección de agua), el A3D-1 (A-3A a partir de 1962) tuvo una carrera operacional muy corta, pues al poco tiempo fue transferido a cometidos secundarios, tales como el entrenamiento de tripulaciones.

La segunda versión de «La Ballena» fue la A3D-2 (conocida brevemente como A3D-1B) que, considerablemente más sofisticada, tuvo una producción de 164 ejemplares durante la segunda mitad de los años cincuenta. Equipado con los motores J57-P-10, más potentes, el A3D-2 era una mejora sustancial, pues contaba con capacidad todo tiempo gracias a la adopción de aviónica mucho más moderna, al tiempo que su sistema de navegación y bombardeo permitía varios tipos de aproximación al objetivo; en efecto, podía realizar ataques LABS (Low Altitude Bombing System) en modos manual, semiautomático y totalmente automático.

Conocida como A-3B a raíz de la adopción de un sistema unificado de nomenclaturas en 1962, esta versión apareció en principio con los dos cañones caudales, pero a comienzos de los años sesenta este equipo fue paulatinamente eliminado y el espacio que ocupaba fue destinado a un sistema defensivo menos espectacular pero también muy efectivo, es decir, varios tipos de lanzadores de *chaff* y un sistema de ECM (contramedidas electrónicas) para confundir a los radares enemigos.

Las entregas de los A3D-2 comenzaron en 1957 y la primer unidad receptora fue el VAH-2 de Whidbey Island (Washington). En el momento álgido del despliegue operacional del Skywarrior, a principios de los años sesenta, esta versión equipaba un total de once escuadrones de primera línea, así como un par de unidades de entrenamiento basadas en tierra.

Cuando apareció el North American A-5A Vigilante, a mediados de 1961, comenzó un proceso de disminución de los escuadrones equipados con el Skywarrior, lo que coincidió con las primeras repercusiones de un cambio doctrinal de la US Navy en lo tocante a los cometidos de ataque nuclear estratégico. La llegada de los submarinos de propulsión nuclear armados con misiles Polaris y la reducción de los efectivos destinados a los cometidos de bombardeo nuclear estratégico supusieron que el Skywarrior comenzase a ser destinado a misiones de bombardeo táctico convencional.

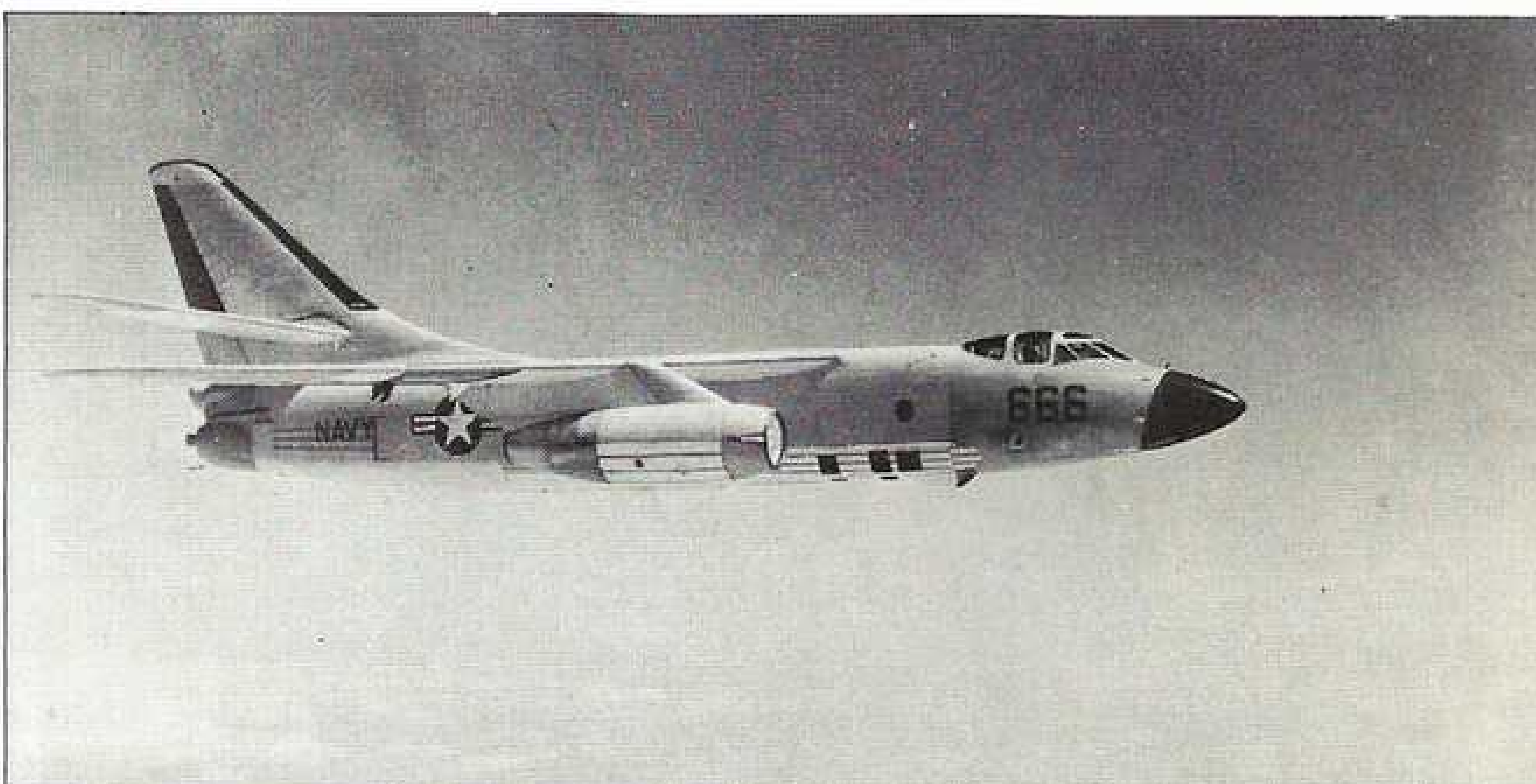
Más o menos por entonces, se concluyó que la espaciosa bodega de armas del Skywarrior le adecuaba para el reabastecimiento de combustible en vuelos a otros aviones embarcados, de manera que gran número de Skywarrior fueron a partir de entonces equipados con un depósito de 4 920 litros de carburante asociado con un contenedor ventral en el que alojar la manga flexible de trasvase de combustible. Los aviones así modificados fueron redenominados KA-3B y hacia la segunda mitad de los años sesenta constituían la principal versión operacional de «La Ballena».

El modelo básico A-3B sirvió todavía de punto de partida para otro derivado del Skywarrior. A mediados de los años sesenta se había comenzado a asumir que los tremendos avances registrados en el campo de las contramedidas electrónicas estaban anulando las posibilidades operativas de la principal plataforma ECM por entonces en servicio (la versión EA-1F del altamente versátil Douglas Skyraider) y como medida interina hasta la aparición del capaz Grumman EA-6B Prowler se decidió modificar los KA-3B para que pudiesen encargarse también de ese cometido.

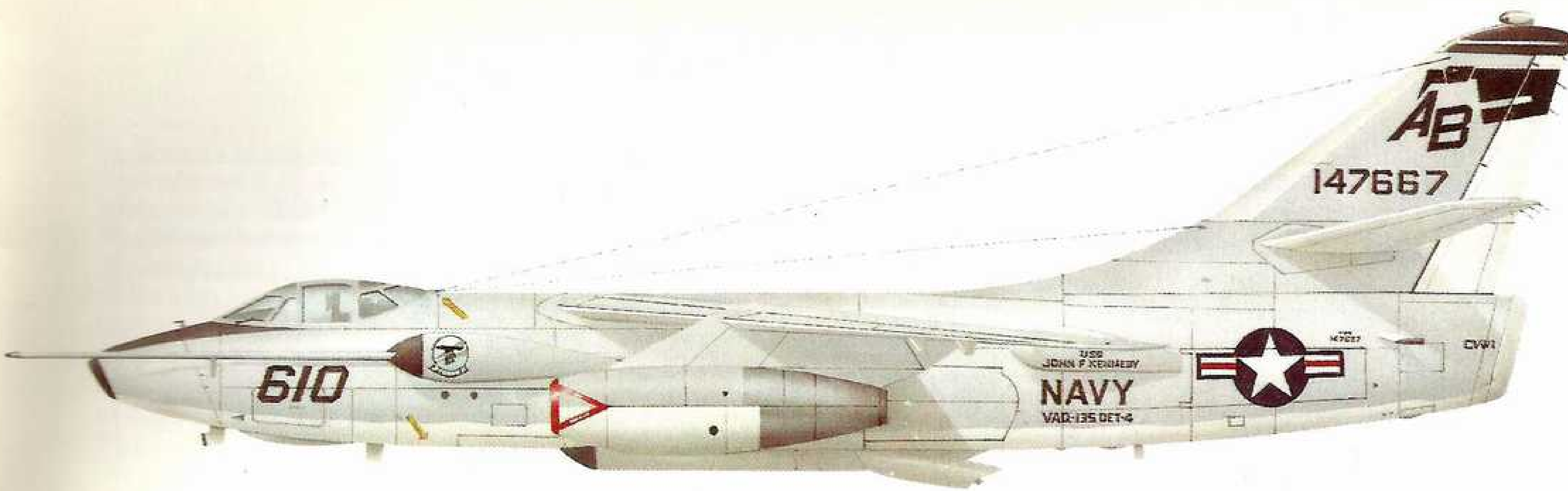
Se seleccionaron las células con menor número de horas de vuelo y se les comenzó a instalar una amplia variedad de sistemas electrónicos; la principal evidencia de esta modificación residía en la aparición de visibles carenados a ambos costados de las secciones de proa y popa del fuselaje, en los que se alojaban las distintas antenas. Entre otros cambios introducidos por entonces se hallaba la instalación de aviónica operacional y ciertos refuerzos en la célula a



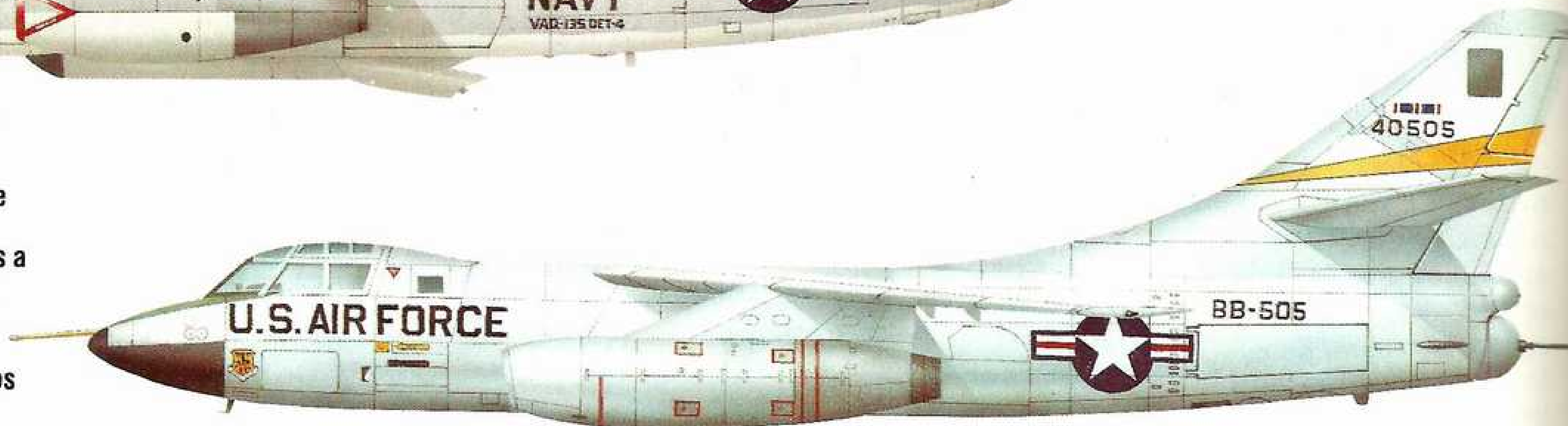
Fotografiado en Estados Unidos a mediados de los cincuenta, este Skywarrior fue el único prototipo de producción YA3D-1 y estaba pintado en el esquema azul ultramarino característico de esa época. En la base de la deriva aparece el radomo del radar de control de tiro de los dos cañones de 20 mm.



Optimizadas para misiones de reconocimiento fotográfico, se completaron 30 unidades de la variante A3D-2P que, destinadas a la US Navy, fueron redenominadas RA-3B a partir de 1962. El aparato de la fotografía fue probado por la US Navy en 1959.



Los prominentes carenados en los costados del fuselaje identifican a esta «ballena» como un EKA-3B. Perteneciente al Destacamento Cuatro del VAQ-135 «Ravens», sirvió como parte del Ala Embarcada Uno, a bordo del USS *John F. Kennedy*, a principios de los setenta.



Puesto en vuelo en enero de 1955, el B-66B fue el único bombardero puro de la serie Destroyer, y de él se completaron 72 ejemplares destinados a la 47.ª Ala de Bombardeo, cuyos emblemas lleva el avión ilustrado. Algunos B-66B fueron convertidos en EB-66B de perturbación ECM y enviados al Sudeste Asiático.

fin de compensar el peso adicional representado por el nuevo equipo.

Conocidos como EKA-3B, esos aviones desempeñaban con la misma facilidad las misiones de cisterna como las de ECM, y como tales equiparon varios escuadrones especializados en la lucha electrónica táctica (VAQ) que habían sido formados en la estación de Alameda (California) a finales de los años sesenta, encuadrados en el Ala de Lucha Electrónica Táctica Trece (VAQW-13). El EKA-3B se iba a convertir en la última variante del Skywarrior desplegada regularmente en el seno de un ala aérea embarcada (CVW) y permaneció en el inventario operacional hasta mediados de 1974, cuando el último destacamento del VAQ-130 inició su transición al EA-6B Prowler.

Las otras versiones del Skywarrior desplegadas operativamente en las unidades de la flota fueron la EA-3B (originalmente A3D-2Q) y la RA-3B (A3D-2P), desarrolladas respectivamente para misiones de ECM y radar y de reconocimiento fotográfico. En ambos casos, los aviones operaban normalmente desde bases en tierra, aunque no era nada extraño que algunos ejemplares de ambos tipos fuesen destacados a los portaviones.

Diversidad de cometidos

La primera de ellas fue la RA-3B, que realizó su vuelo inaugural, en forma del prototipo YA3D-2P, el 22 de julio de 1958. Los cambios principales a fin de adecuarse al reconocimiento fotográfico fueron bastante sustanciales, y se trató de la primera versión con el fuselaje enteramente presionizado, pues en él se encontraban otros dos tripulantes y una variedad de aparatos fotográficos que podían ser utilizados por el piloto y también por el navegante. Esta versión contó con capacidad diurna y nocturna, y en una pequeña bodega situada detrás de la cabina de pilotaje llevaba bombas de iluminación para salidas de reconocimiento nocturno. La mayoría de los 29 aviones A3D-2P producidos fueron entregados a los VAP-61 y VAP-62, que los utilizaron desde 1960 hasta que ambos escuadrones fueron disueltos a principios de los años setenta; algunos ejemplares fueron a parar a los Squadrons de Reconocimiento Aéreo de la Flota VQ-1 y VQ-2, y unos pocos se mantuvieron en activo hasta 1974.

El A3D-2Q, que había volado en forma de prototipo el 10 de diciembre de 1958, fue quizá la versión más sofisticada de «La Ballena» y actualmente existen todavía dos escuadrones equipados con ella. Al igual que el RA-3B, presenta cabina enteramente presionizada, en la que se acomodan dos oficiales de lucha electrónica (EWO). Utilizado principalmente para medir el potencial de las instalaciones electrónicas hostiles, el EA-3B es hoy día la única variante desplegada regularmente en los portaviones de la US Navy, y se cree que su sustitución va todavía para largo, pese a que los primeros ejemplares fueron entregados a la flota en noviembre de 1959. Fácilmente reconocible por el amplio radomo ventral que contiene el radar aerotransportado de barrido lateral y por un carenado ojival en la punta de la deriva, el EA-3B lleva una densa red de sensores, incluidos un radar convencional de barrido delantero y equipo infrarrojo, gran parte del cual había sido evaluado en el prototipo de sistemas YA3D-1Q (YEA-3A). La US Navy adquirió alrededor de 25 aviones EA-3B de serie, de los que casi la mitad seguían en servicio a principios de 1985 con los escuadrones VQ-1 y VQ-2.

La otra variante del Skywarrior aparecida directamente de fábrica fue la A3D-2T (TA-3B), que voló por primera vez el 29 de agosto de 1959. Se completaron doce ejemplares, inicialmente en calidad de entrenadores de bombarderos y navegantes, si bien los supervivientes son utilizados en la instrucción de pilotos. En su forma original, esta variante llevaba una cabina totalmente presionizada con capacidad para un instructor y seis alumnos de bombardeo y navegación, cada uno de ellos con su propio visor de bombardeo y sus instrumentos de navegación.

El Skywarrior, en virtud de su tamaño y del de la bodega de



Captado en aproximación a su base de Punta Mugu, este RA-3B generosamente modificado fue empleado en las evaluaciones del misil aire-aire de largo alcance Hughes AIM-54A Phoenix y de su sistema radárico. Para ello, este avión estuvo asignado unos años al Centro de Evaluación de Misiles del Pacífico.



El principal modelo de serie del Destroyer fue el RB-66B, cuyo sexto ejemplar aparece en la fotografía. La cadena de producción se cerró tras la entrega del avión que hacía el número 145. Inicialmente, estos aviones llevaron un armamento defensivo de dos cañones de 20 mm en una barbeta caudal (foto US Air Force).

armas, ha sido también el vehículo ideal para la evaluación de nuevo equipo y armamento, y muchos de los aviones que todavía se hallan en vuelo están asignados a tareas de esta naturaleza. El Centro de Evaluación de Misiles del Pacífico, sito en Punta Mugu, utiliza desde hace años una flota de distintas variantes en pruebas asociadas con el desarrollo de nuevos misiles; sus aparatos llevan usualmente una letra «N» como indicativo. Las variantes utilizadas por este establecimiento son, o han sido, las NA-3A, NA-3B y NRA-3B.

Otros derivados de «La Ballena» son el VA3B, básicamente un EA-3B con un interior ejecutivo y utilizado como transporte VIP de alta velocidad por el Departamento de la Marina de Washington, y el ERA-3B, equipado con una impresionante red de sensores ECM y utilizado principalmente como «agresor ECM» en los ejercicios con la flota. Concebidos para proporcionar experiencia operativa en ambientes saturados de contramedidas electrónicas, cuatro ejemplares del ERA-3B fueron convertidos a principios de los años setenta, pero tales eran las necesidades de entrenamiento bajo esas circunstancias que actualmente se hallan en proceso de modificación otros cuatro aviones, que serán entregados a una unidad de la costa oeste de Estados Unidos.

Además de servir con la US Navy, el Skywarrior fue el punto de partida para el Douglas B-66 Destroyer, que fue utilizado en ciertas cantidades por la US Air Force. Previsto como bombardero ligero con capacidad nuclear y como plataforma de reconocimiento para el Mando Aéreo Táctico, el Destroyer tenía un evidente parecido de familia con su antecesor, pero era de hecho un aparato muy diferente y que necesitó un importante esfuerzo de desarrollo, por parte tanto de su constructor (en la factoría de Long Beach) como de la propia USAF.

Aparece el Destroyer

Inicialmente se pretendía adquirir una versión levemente modificada del Skywarrior, pero el aparato que acabó integrándose en la USAF incorporaba más de 400 cambios. Los más notables de ellos eran la adopción del turborreactor Allison J71 y modificaciones en la estructura alar, al tiempo que una disposición del fuselaje totalmente revisada fue adoptada en el RB-66B, que fue el subtipo más prolífico. De hecho, antes que éste apareció el RB-66A, pero de él sólo se completaron cinco ejemplares que, destinados principalmente a trabajos de desarrollo, no constituyeron aparatos representativos del modelo.

El primer RB-66A realizó su vuelo inaugural el 28 de junio de 1954, al que siguió al cabo de seis meses, el 4 de enero de 1955, el primer vuelo del RB-66B, que había sido diseñado para misiones de reconocimiento fotográfico nocturno y montaba una batería de cámaras y bombas de iluminación en un compartimiento de la sección central del fuselaje. El armamento defensivo volvía a consistir en los dos cañones de 20 mm en la barbeta caudal de control remoto, pero, como en el A-3, éstos fueron desmontados y remplazados por equipos de contramedidas. El RB-66B se convirtió en la versión más numerosa en las filas de la USAF, pues de él se completaron 145 ejemplares antes de que la producción se orientase hacia el bombardero ligero B-66B (75 ejemplares). Ambos subtipos entraron a servir en la US Air Force en 1956.

Aparecieron a continuación 36 unidades del RB-66C que, concebidas para el reconocimiento electrónico en todo tiempo, incorporaban un compartimiento presionizado con dos especialistas en ECM entre los depósitos delantero y trasero del fuselaje. Este modelo se distinguía fácilmentye por los dos carenados que presentaba en los bordes marginales alares, en los que se hallaban antenas adicionales de ECM.

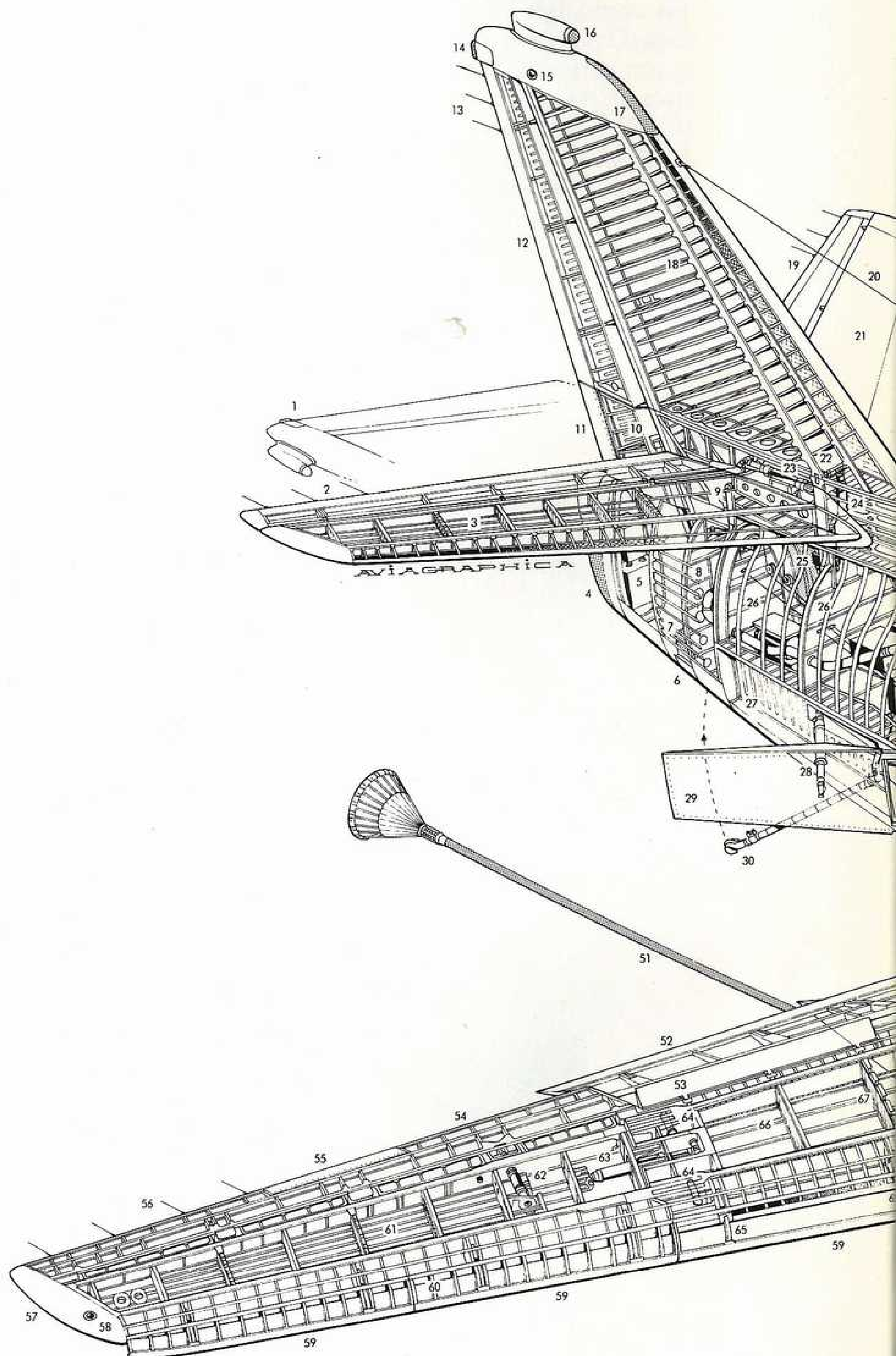
Posteriormente aparecieron por lo menos otras dos variantes significativas, que no eran sino conversiones de aviones existentes y optimizados para misiones de contramedidas electrónicas. Basados respectivamente en los RB-66C y RB-66B, los EB-66C y EB-66E fueron utilizados principalmente como plataformas de perturbación, y ambos subtipos entraron en combate en el Sudeste Asiático, en el transcurso de la guerra de Vietnam. Además, algunos de ellos fueron también desplegados en Europa para servir con la USAFE, pero los últimos ejemplares del Destroyer mantenidos en servicio fueron un puñado de EB-66E que fueron retirados por la 363.ª Ala de Reconocimiento Táctico a principios de 1974.

Variantes del Douglas Skywarrior

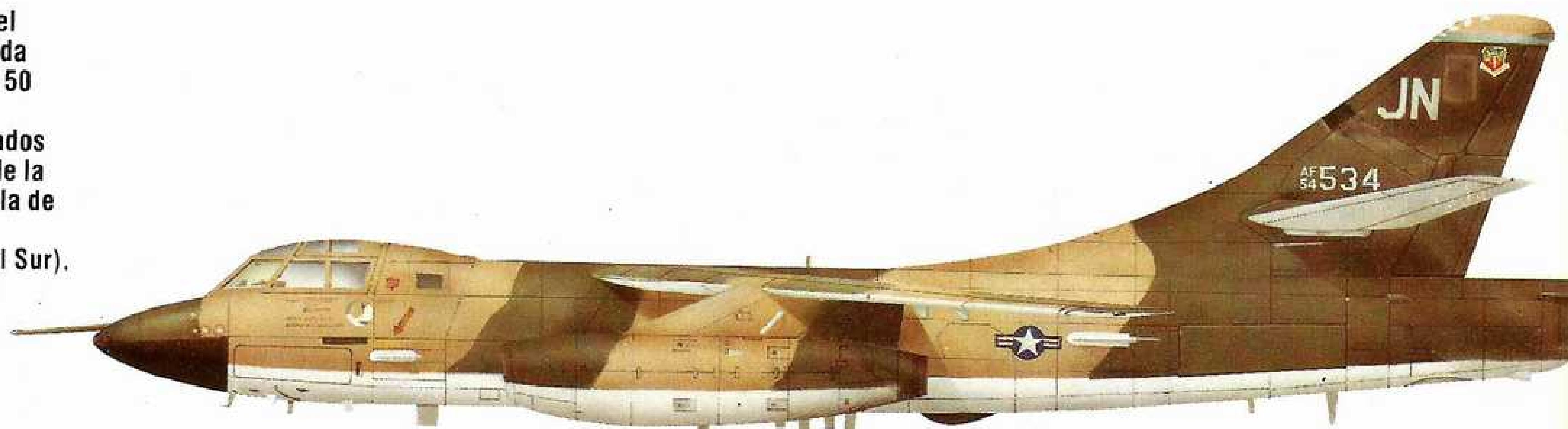
XA3D-1: dos prototipos, redesignados **XA-3A**
A3D-1: primer modelo de serie, redesignado **A-3A;** 50 ejemplares
A3D-2: modelo definitivo de serie, redesignado **A-3B;** 164 ejemplares
A3D-2P: versión de reconocimiento fotográfico del A3D-2, redesignado **RA-3B;** 30 ejemplares
A3D-2Q: versión ECM y Elint del A3D-2, redesignada **EA-3B;** 25 ejemplares
A3D-2T: versión del A3D-2 para entrenamiento de navegantes y bombarderos, redesignada **TA-3B;**
YEA-3A: prototipo de conversión ECM y Elint
NRA-3A: conversión de evaluación de un modelo de reconocimiento
RA-3A: conversiones de A-3A para cometidos de reconocimiento
EA-3A: conversiones de A-3A para ECM y Elint
NA-3A: designación de aviones de evaluación
VA-3B: conversiones de EA-3B en transportes de alta velocidad
KA-3B: conversiones de A-3B en cisternas
EKA-3B: conversiones de A-3B en cisternas y ECM
ERA-3B: conversiones de RA-3B en «agresores ECM»
NA-3B: aviones de evaluación

Variantes del Douglas Destroyer

RB-66A: cinco aviones de evaluación
RB-66B: modelo definitivo de serie; 145 ejemplares
B-66B: versión de bombardeo ligero; 72 ejemplares
RB-66C: modelo de reconocimiento electrónico; 36 ejemplares
WB-66D: modelo de reconocimiento meteorológico;
EB-66B: conversiones ECM de B-66B
NB-66B: aviones de evaluación
EB-66C: conversiones ECM de RB-66C
EB-66E: conversiones ECM de RB-66B



La tercera y última versión ECM del Destroyer fue la EB-66E, conseguida mediante la modificación de unos 50 RB-66B que fueron destinados al Sudeste Asiático y Europa a mediados de los años sesenta. El ejemplar de la ilustración pertenecía a la 363.ª Ala de Reconocimiento Táctico que, estacionada en Shaw (Carolina del Sur), se dedicaba al entrenamiento de tripulaciones.



Corte esquemático del Douglas EKA-3B Skywarrior

1 Deriva en posición plegada
2 Estructura del timón de profundidad de estribor
3 Estructura del estabilizador
4 Carenado trasero de antenas de ECM
5 Equipo de transmisión de ECM
6 Puerta del paracaídas de frenado
7 Estiba del paracaídas
8 Cuadernas de la sección trasera del fuselaje
9 Junta de articulación de los estabilizadores
10 Sección inferior del timón de dirección
11 Compensador del timón de dirección
12 Estructura de la sección superior del timón de dirección
13 Descargas estáticas
14 Antena del radar de alerta de cola
15 Luz de navegación de cola
16 Receptor delantero del radar de alerta
17 Carenado de la antena de VHF
18 Estructura de la deriva
19 Timón de profundidad de babor
20 Cable de la antena de HF
21 Estibador de babor
22 Junta de plegado de la deriva
23 Martinete hidráulico de los timones de profundidad
24 Martinete de plegado de la deriva
25 Martinete de mando de los estabilizadores
26 Mamparos de fijación de los estabilizadores a la deriva
27 Alojamiento del aerofreno de estribor
28 Manrtinete hidráulico del aerofreno
29 Aerofreno de estribor, abierto
30 Gancho de apontaje, bajado
31 Articulación del aerofreno
32 Paragolpes retráctil
33 Martinete hidráulico del paragolpes
34 Depósitos hidráulicos (dos)
35 Aviónica
36 Conducto de purga de combustible
37 Aerofreno de babor, abierto
38 Cable de la antena de HF
39 Estructura del carenado de la raíz de la deriva
40 Depósito trasero del fuselaje, 4 920 litros
41 Conducto de ventilación del combustible
42 Conducción de los cables de mando
43 Carenados de las antenas AN/ALQ-86 de ECM, en babor y estribor
44 Alojamiento del aterrizador de estribor
45 Puerta del aterrizador
46 Miembro de resistencia del aterrizador
47 Pata del aterrizador
48 Larguero trasero
49 Costillas del flap
50 Estructura del flap
51 Manga de trasvase de combustible en vuelo
52 Flap tipo Fowler de estribor, bajado
53 Deflector de estribor
54 Estructura de alerón
55 Compensador del alerón
56 Descargas estáticas
57 Carenado de borde marginal
58 Luz de navegación de estribor
59 Secciones de la ranura automática de borde de ataque, abiertas
60 Estructura de las ranuras
61 Estructura de la sección externa alar
62 Martinete hidráulico del alerón
63 Martinete hidráulico de plegado alar
64 Junta de plegado del larguero
65 Raíles de guía de la ranura
66 Depósito integrado en la sección interna alar, 2 460 litros
67 Estructura alar
68 Larguerillos del intradós alar
69 Tobera del motor
70 Conducto de salida de gases
71 Paneles desmontables del capó
72 Mamparo parallamas
73 Conducto de purga de aire del motor
74 Purga de aire
75 Turborreactor sin poscombustión Pratt & Whitney J57-P-10
76 Equipo accesorio del motor
77 Depósito de aceite, 42 litros
78 Álabes
79 Alojamiento del sistema de arranque
80 Toma de aire
81 Alojamiento del sistema de trasvase de carburante en vuelo
82 Bobina de la manga flexible
83 Luces de repostaje
84 Estructura del soporte del motor
85 Fijación del soporte
86 Rueda de estribor
87 Larguero delantero
88 Sección interna de la ranura de borde de ataque, abierta
89 Costillas de borde de ataque
90 Larguerillos alares
91 Fijación de la raíz alar
92 Mamparo trasero de presionización de la cabina
93 Depósito central del fuselaje, 6 870 litros
94 Baliza anticolisión
95 Estructura de la sección central alar
96 Conductos del sistema de combustible
97 Depósito integrado en el ala de babor, 2 460 litros
98 Articulación externa del flap
99 Flap tipo Fowler de babor, bajado
100 Carenado terminal del soporte del motor
101 Martinete hidráulico del flap
102 Ala de babor en posición plegada
103 Deflector de babor
104 Martinete hidráulico del deflector
105 Bombas de combustible
106 Juntas de plegado de los largueros
107 Martinete hidráulico de plegado alar
108 Martinete hidráulico del alerón
109 Alerón de babor
110 Compensador del alerón
111 Masas de balance
112 Carenado de borde marginal
113 Luz de navegación de babor
114 Secciones externas de la ranura automática de borde de ataque, abiertas
115 Soporte de la góndola
116 Góndola del motor de babor
117 Sección interna de la ranura de borde de ataque, abierta
118 Cuadernas del techo de la cabina
119 Panel de escape
120 Equipo electrónico
121 Presentadores sistemas ECM
122 Asientos orientables de los especialistas en ECM
123 Estructura de la sección delantera del fuselaje
124 Gancho de catapultaje
125 Carenado del radar ALQ-100 de barrido lateral
126 Panel ventral de acceso
127 Piso de la cabina de operaciones
128 Carenado de las antenas delanteras AN/ALQ-86 de ECM, en babor y estribor
129 Equipo electrónico y de radio
130 Paneles cortacircuitos
131 Panel transparente trasero de la cubierta
132 Estiba del bote neumático
133 Cortinillas
134 Abertura lanzamiento de señales
135 Panel de escape
136 Asiento del navegante
137 Asiento del copiloto y oficial de reabastecimiento de combustible en vuelo
138 Consola lateral
139 Escape del intercambiador térmico
140 Turbina de presión dinámica
141 Acceso ventral, abierto
142 Antena de UHF
143 Pata del aterrizador delantero
144 Rueda delantera
145 Articulaciones de amortiguación
146 Unidad de acondicionamiento de aire de la cabina
147 Piso de la cabina
148 Panel de instrumentos
149 Volante de mando
150 Asiento del piloto
151 Dorso del panel de instrumentos
152 Parabrisas
153 Limpiaparabrisas
154 Toma de aire de ventilación
155 Mamparo delantero de presionización
156 Luz de aterrizaje y carreteo
157 Antena ALQ-126 de ECM
158 Antena del radar ASB
159 Mecanismo de seguimiento de la antena
160 Estructura de soporte del radar
161 Sonda pitot
162 Radomo
163 Antena de ILS
164 Sonda fija de recepción de combustible en vuelo

Douglas A-3



Especificaciones técnicas

A-3B Skywarrior
Tipo: bombardero embarcado
Planta motriz: dos turborreactores Pratt & Whitney J57-P-10, estabilizados a un empuje unitario en seco de 4 760 kg y a 5 625 kg con inyección de agua
Prestaciones: velocidad máxima 980 km/h, a 3 050 m; techo práctico 12 500 m; alcance táctico con carga interna estándar de combustible 1 690 km; alcance máximo 4 670 km
Pesos: vacío 17 880 kg; normal cargado 31 750 kg; máximo en despegue con sobrecarga 37 200 kg
Dimensiones: envergadura 22,10 m; longitud 23,27 m; altura 6,95 m; superficie alar 75,43 m²
Armamento: cuatro bombas de 910 kg o 12 de 450 kg o 24 de 230 kg alojadas en la bodega interna de armas, que también puede albergar ingenios «especiales» (nucleares); los primeros tipos de serie llevaban también dos cañones de 20 mm en una barbeta de cola mandada por un radar Westinghouse, pero este equipo fue paulatinamente sustituido por sistemas de contramedidas electrónicas



Uno de los esquemas de camuflaje más heterodoxos utilizado por el Skywarrior es el de la ilustración, confeccionado a base de distintas tonalidades de grises azulados (o azules grisáceos, según se mire) y utilizado por algunos, sino todos, de los RA-3B que sirvieron con el VAP-62 en el Pacífico Occidental durante los cinco primeros años de la guerra de Vietnam. Un rasgo destacable del Skywarrior es la sonda de recepción de combustible en vuelo, una de las más largas que existen. Este avión en particular presenta un contenedor de medidas de apoyo electrónico (ESM) en la punta de la deriva, equipo bastante inusual en el modelo RA-3B. Esta variante fue retirada del servicio activo entre 1969 y 1970.

Cronología de la Aviación



Este Dakota 3 de BEA fue utilizado por la 110.ª Ala de la RAF, apareciendo con colores civiles el 4 de marzo de 1946. El G-AGHE era un C-47A con el número 42-23327 de producción.



El prototipo Republic XP-84 había sido concebido como sucesor a reacción del P-47; los primeros diseños del XP-84, a cargo de Alexander Kartveli, se remontan a 1940.

1946

1 de enero
El mariscal del aire sir Arthur Tedder es nombrado jefe del Estado Mayor de la Royal Air Force, en sustitución de lord Portal.

1 de enero
El Ministerio del Aire de Gran Bretaña transfiere al Ministerio de Aviación Civil el aeródromo de Heathrow (Inglaterra), que con los años se convertiría en el principal aeropuerto del país, ligado a la ciudad de Londres.

1 de febrero
El mariscal del aire sir Philip Wigglesworth es puesto al frente de las Fuerzas Aéreas de Ocupación británicas en Alemania.

2 de febrero
Es entregado a la RAF el último Avro Lancaster salido de las cadenas de montaje, pero este modelo se mantuvo en servicio de primera línea hasta febrero de 1954. La construcción de 7 336 Lancaster en un período de cuatro años puede considerarse uno de los mayores logros de la industria aeronáutica británica.

4 de febrero
La división British European Airways (BEA) de British Overseas Airways Corporation (BOAC), constituida el 1 de enero, asume los servicios europeos cubiertos hasta entonces por la 110.° Ala del Mando de Transporte de la RAF. Esas rutas iban desde Northolt (Gran Bretaña) a Amsterdam, Bruselas, Helsinki, Lisboa, Madrid, París y Estocolmo. Los aviones llevaron inicialmente emblemas de la RAF y las tripulaciones uniformes militares, pero esa situación provisional dejó de serlo a partir del 4 de marzo.

5 de febrero
El transporte civil Lockheed Constellation entra en servicio comercial, cuando un Modelo 049 de Transcontinental & Western Air inaugura la primera ruta aérea comercial entre Estados Unidos y Francia, del aeropuerto neoyorquino de La Guardia a Orly (París) vía Gander y Shannon. El primer servicio entre Estados Unidos e Italia y las primeras rutas domésticas en EE UU, de Nueva York a Los Angeles, tuvieron lugar los días 11 y 16 de febrero, respectivamente.

28 de febrero
El prototipo Republic XP-84 Thunderjet realiza su primer vuelo en el lago seco de Muroc. Último cazabombardero subsónico de ala recta en servicio con la USAAF/USAF, fue construido en una cifra total de 4 455 ejemplares para la USAF y para otras naciones en virtud del Programa de Asistencia Mútua para la Defensa.

12 de marzo
John Strachey, subsecretario de estado del Aire, anuncia que al concluir el año en curso la dotación humana de la RAF será de 305 000 hombres y mujeres, reducida de la cifra máxima de 1 100 000 al finalizar la guerra.

15 de marzo
Un Avro Lancastrian de British South American Airways (BSAA) despega de Hurn (Gran Bretaña) para inaugurar el primer servicio británico a América del Sur, siguiendo la ruta Lisboa, Bathurst, Natal, Rio de Janeiro, Montevideo y Buenos Aires. El 27 de junio se inauguró una ruta entre Londres y Santiago.

21 de marzo
El Mando Aéreo Estratégico (SAC) de la United States Army Air Force, que se convertiría en la fuerza de disuasión nuclear norteamericana, es constituido a las órdenes del general George C. Kenney.

24 de abril
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del caza de reacción Mikoyan-Gurevich I-300 (MiG-9). Avión eficiente para los cánones de la época, con una velocidad punta de Mach 0,76, entró en servicio activo antes de fin de año.

31 de mayo
Se abre oficialmente el aeropuerto londinense de Heathrow; por entonces, sus instalaciones consistían en una única pista y en unos barracones para el pasaje. Sin embargo, BOAC había efectuado su primera operación regular desde Heathrow el 28 de mayo, y se trató de un servicio «Kangaroo» de BOAC/Qantas, entre Gran Bretaña y Australia; el servicio «Springbok» de BOAC/South African Airways a Johannesburgo fue transferido de Hurn a Heathrow el 4 de junio.

1 de junio
El primer aterrizaje de un Lockheed Constellation en Londres-Heathrow significa el primer servicio regular de Nueva York a Londres efectuado por Pan American Airways.

Las primeras investigaciones del vuelo supersónico: 1946-1949

Durante las últimas fases de la II Guerra Mundial, los pilotos de los cazas de elevadas prestaciones comenzaron a encontrarse con fenómenos desconocidos hasta entonces: cuando realizaban fuertes picados a alta velocidad, las alas se estremecían violentamente y las superficies caudales entraban en fases de vibraciones incontenibles. Algunos aviones no consiguieron sobrevivir a tales fenómenos y, perdiendo parte de su estructura, se estrellaron irremisiblemente. Se determinó que el problema residía en las ondas de choque que se producían cuando el flujo alcanzaba en las superficies de sustentación velocidades próximas a la del sonido; el flujo supersónico había sido ya estudiado por diseñadores de balas y proyectiles de artillería, pero no había preocupado especialmente a los expertos en aerodinámica. El rápido incremento de velocidad experimentado en los aviones de la inmediata posguerra dio como resultado que este tipo de fenómenos pasase a un primer plano del interés tecnológico. Por cuestiones obvias de espacio, sólo mencionaremos aquí los primeros aviones de investigación aparecidos en Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos entre 1946 y 1949.

Uno de los primeros proyectos franceses, el VG 70, fue construido por el Arsenal de l'Aéronautique y voló el 23 de junio de 1948. Concebido para explorar los problemas de los cazas de alta velocidad, demostró buenas prestaciones aun con la escasa potencia de su turborreactor Junkers Jumo 004B-2, pero fue abandonado al precisarse el rediseño del fuselaje para instalarle el Rolls-Royce Derwent, más potente. En Gran Bretaña, el primer ejemplar del de Havilland D.H.108 voló el 15 de mayo de 1946. El tercer D.H.108, pilotado por John Derry, estableció un récord de velocidad en circuito cerrado el 12 de abril de 1948, volando a 974,02 km/h, y el 6 de setiembre excedió Mach 1 en picado, convirtiéndose en el primer avión británico que lo conseguía. Tres meses después, Supermarine ponía en vuelo el primero de los dos prototipos Tipo 510, predecesores del Swift, primer caza a reacción de la RAF con alas y empenajes en flecha. El Tipo 510 alcanzaba una velocidad de 1 046 km/h, pero el prototipo Swift F.Mk 4 estableció el 26 de setiembre de 1953 un récord mundial de velocidad, llegando a los 1 183,74 km/h.

Estas marcas europeas se consiguieron con motores de reacción, pero en Estados Unidos la USAAF y el NACA (antecesor de la NASA) se centraron en el estudio del vuelo supersónico y encargaron a Bell una serie de prototipos. Parecido a una bala, y con una delgada ala recta, el XS-1 (más tarde, X-1) estaba propulsado por un motor cohete bipropelente. Puesto en vuelo (planeado) en enero de 1946 tras ser liberado de un nodriza Boeing B-29, este aparato fue pilotado por Charles Yeager el 14 de octubre de 1947 y alcanzó una velocidad de 1 078 km/h a 12 800 m, o Mach 1,05, convirtiéndose en el primer avión de la historia que excedía la velocidad del sonido en vuelo horizontal.

El X-1 había sido construido con la intención de obtener un aparato muy resistente, capaz de soportar las ignotas consecuencias del vuelo supersónico.



El prototipo Mikoyan-Gurevich I-300 realizó su primer vuelo, en Chkalovskaya y pilotado por A. N. Grinchik, el 24 de abril de 1946. Al ser puesto en producción como MiG-9, se convertía en el primer caza soviético con tren de aterrizaje triciclo.

2 de junio

Se anuncia la reconstitución de la Real Fuerza Aérea Auxiliar. Esta organización dispondrá de 13 escuadrones de caza diurna, tres de caza nocturna y cuatro de bombardeo ligero. Sus primeros aviones fueron de Havilland Mosquito y Supermarine Spitfire, sustituidos más tarde por de Havilland Vampire y Gloster Meteor.

6 de junio

El Aérocentre NC.3020 Belphégor, primer avión diseñado en Francia específicamente para la investigación es-



Propulsado por una planta motriz DB 610, consistente en dos DB 605 acoplados que desarrollaban 3 000 hp, el Aérocentre NC.3020 Belphégor fue un avión de investigación estratosférica.

tratosférica, realiza su primer vuelo en esta misma fecha.

22 de junio

El primer correo aéreo estadounidense transportado por un avión a reacción voló de Schenectady a Washington y Chicago, a bordo de dos cazas Lockheed Shooting Star de la USAF.

1 de julio

Esta fecha marca el comienzo de las evaluaciones de armas nucleares contra objetivos navales en el atolón de Bikini, en el océano Pacífico. En la primera prueba, el Boeing B-29 *Dave's Dream* lanza una bomba similar a la de Nagasaki contra una serie de buques anclados. Cinco se hundieron de inmediato y otros nueve sufrieron daños de importancia.

Marineros del USS *Franklin D. Roosevelt* observan de cerca el prototipo McDonnell XFD-1, que fue el primer avión propulsado únicamente a turborreacción que apontaba en un portaviones.

12 de julio

Se reconstituye en la base de Tangmere (Gran Bretaña) la Patrulla de Alta Velocidad de la RAF, a las órdenes del capitán de grupo E. M. Donaldson. El 7 de setiembre, ese piloto, volando en un Gloster Meteor Mk 4, establece un nuevo récord mundial absoluto de velocidad, alcanzando los 990,79 km/h. La Patrulla de Alta Velocidad fue completamente disuelta el 26 de setiembre.

21 de julio

El capitán de corbeta James Davidson, de la US Navy, realiza los primeros apontajes y despegues desde el USS *Franklin D. Roosevelt*. Esta fue la primera evaluación de las posibilidades operativas de los aviones de reacción desde los portaviones estadounidenses.

24 de julio

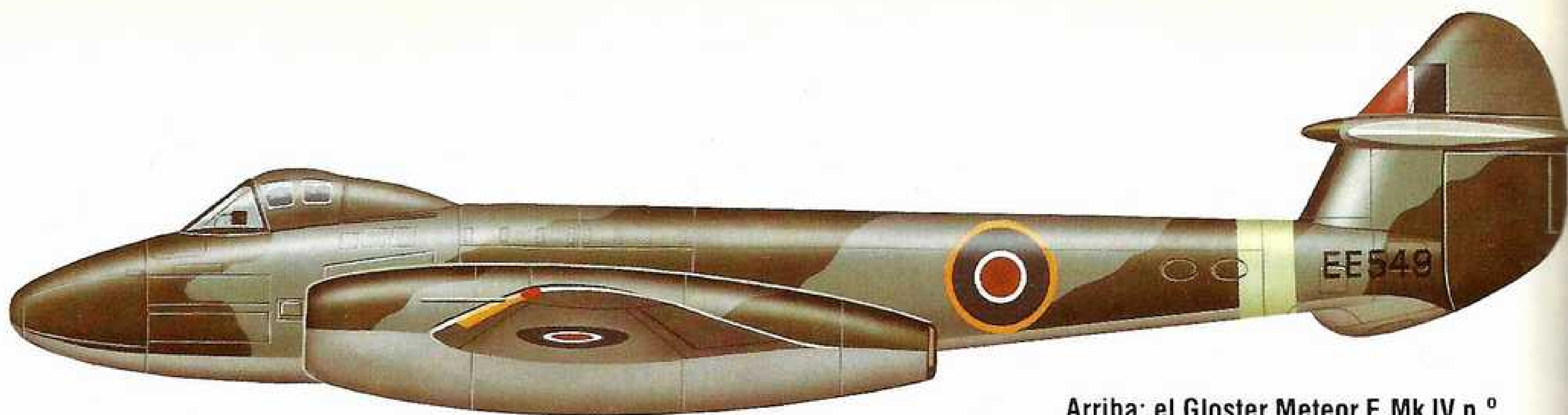
La primera eyección desde un avión posado en tierra correspondió al británico Bernard Lynch. Esta fue conseguida gracias a un asiento Martin-Baker instalado en un Gloster Meteor.

27 de julio

El prototipo Supermarine Attacker, que estaba previsto para servir con la RAF, realizó su primer vuelo en esa fecha.

Agosto

El Ministerio del Aire británico publica la primera de una serie de especificaciones por un nuevo bombardero a reacción. Estos requerimientos iban a dar lugar al diseño y desarrollo, en el marco de especificaciones diferentes, de los bombarderos Avro Vulcan, Handley Page Victor y Vickers Valiant. Fue, en su conjunto, un requerimiento imaginativo, concebido con la mirada puesta en el futuro en vez de en los aviones por entonces en servicio.



Arriba: el Gloster Meteor F.Mk IV n.° EE549, pilotado por el capitán de grupo E. M. Donaldson. Este tipo presentaba alas de menor superficie y envergadura, con lo que su régimen de alabeo pasaba a ser de 80° por segundo.

1 de agosto

Se constituye British European Airways Corporation como entidad separada de BOAC. Su flota inicial comprendió 21 DC-3, procedentes de la BEA Division, que fueron utilizados para cubrir servicios europeos. Las rutas interiores británicas siguieron en manos de Railway Air Services, Scottish Airways, Isle of Man Air Services y Great Western & Southern Airlines hasta el 31 de enero de 1947.

8 de agosto

Realiza su primer vuelo en Estados Unidos el prototipo del bombardero gigante Convair XB-36, con el numeral 42-13570.

Setiembre

El gobierno británico aprueba el suministro de diez turborreactores Rolls-Royce Nene a la Unión Soviética, lo que sucedía antes incluso de que la RAF encargase ese motor.

1 de setiembre

Un transporte Vickers Viking es empleado por BEA para inaugurar su primer servicio regular con este modelo, en la línea entre Londres y Copenhague.

El prototipo Supermarine Attacker, puesto en vuelo por Jeffrey Quill el 27 de julio de 1946, fue presentado al público en setiembre, durante la exhibición del SBAC. Primer avión propulsado por el turborreactor Rolls-Royce Nene, fue también el primer caza a reacción del Arma Aérea de la Flota británica.



La división BEA de BOAC se escindió en agosto de 1946, convirtiéndose en una aerolínea independiente para efectuar «servicios aéreos civiles a varios puntos del mundo y, en particular, a Europa». Conocida como British European Airways Corporation, estuvo equipada inicialmente con 21 DC-3.





El prototipo del gigantesco bombardero pesado Convair XB-36 estaba propulsado por seis motores de émbolo de 3 000 hp. Sin embargo, los B-36B de serie montaban motores de 3 500 hp y el B-36D disfrutaba de una potencia aún mayor, gracias a la introducción de cuatro turborreactores J47 de 2 359 kg de empuje, instalados por parejas en góndolas subalares.

16 de setiembre
Fecha constitucional de la aerolínea italiana Alitalia.

19 de setiembre
Se constituye la aerolínea portuguesa TAP y ese mismo día efectúa su primer servicio, entre Lisboa y Madrid.

27 de setiembre
Un avión de turborreacción de Havilland D.H.108, concebido como medio de evaluación en beneficio del modelo comercial D.H.106 Comet, se desintegra sobre el estuario del Támesis, muriendo su piloto, Geoffrey de Havilland hijo.

29 de setiembre-1 de octubre
El capitán de fragata T. Davis y E. P. Rankin, a los mandos de un Lockheed P2V Neptune, vuelan de Perth (Australia) a Columbus (Ohio), una distancia de 18 081,95 km, estableciendo un nuevo récord mundial de distancia sin escalas.

1 de octubre
Se reconstituyen las fuerzas aéreas belgas, con la denominación de Force Aérienne Belge o Belgische Luchtmacht.

13 de noviembre
V. J. Schaefer, de la compañía General Electric, provoca por primera vez una nevada artificial, volando sobre una formación nubosa en la que lanzó hielo seco.



Poco después de su formación como entidad independiente, BEA comenzó a equiparse con nuevos aviones. El Vickers Tipo 498 Viking *Valerie* (G-AHOP) fue utilizado el 1 de setiembre de 1946 para inaugurar la ruta Londres - Copenague. El G-AHOS *Valiant* (en la foto) fue entregado a BEA dos días más tarde.



Arriba: uno de los tres prototipos de Havilland D.H.108, diseñados como aviones de investigación en los que ensayar los problemas de control y estabilidad en aviones con alas en flecha positiva. Basados en el fuselaje del Vampire, y desprovistos de empenajes horizontales, montaban un ala aflechada a 43°.



El Lockheed P2V Neptune, avión de patrulla antisubmarina basado en tierra, formó el núcleo de los escuadrones de patrulla de la US Navy de 1947 a 1962. En la foto aparece el P2V-1 *Truculent Turtle*, que estableció un récord de distancia entre Estados Unidos y Australia.

9 de diciembre
Realiza su primer vuelo propulsado el avión de investigación con motor cohete Bell XS-1.

12 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Westland Wyvern, propulsado por entonces por el motor Rolls-Royce Eagle. El Wyvern S.Mk 4, con un motor de turbohélice Armstrong Siddeley Python, sirvió eficazmente en Arma Aérea de la Flota británica.

1947

En el transcurso de 1947 se constituyó la Fuerza Aérea de Albania que, con apoyo soviético, estuvo equipada inicialmente con doce cazas Yakovlev Yak-3.

29 de enero
Un transporte Douglas R4D Skytrain de la US Navy, pilotado por el capitán de fragata William N. Hawkes, es lanzado desde el USS *Philippine Sea* a unos 1 060 km del continente antártico, transportando al famoso explorador contraalmirante Richard E. Byrd hasta la Estación Antártica. Este avión fue el primero de los seis R4D que tomaron parte en la operación «High Jump», que consistió en el levantamiento cartográfico de 3,9 millones de kilómetros cuadrados del continente.

1 de abril
Se constituye la compañía Jugoslovenski Aerotransport (JAT) como aerolínea yugoslava.

4 de abril
Fecha fundacional de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), con sede en Montreal.

27 de abril
United Airlines se convierte en la primera aerolínea estadounidense que utiliza el Douglas DC-6 en los servicios entre costa y costa, volando entre Nueva York y San Francisco, vía Lincoln (Nebraska) en un tiempo de 10 horas. El primer servicio comercial del DC-6, había corrido a cargo de American Airlines.

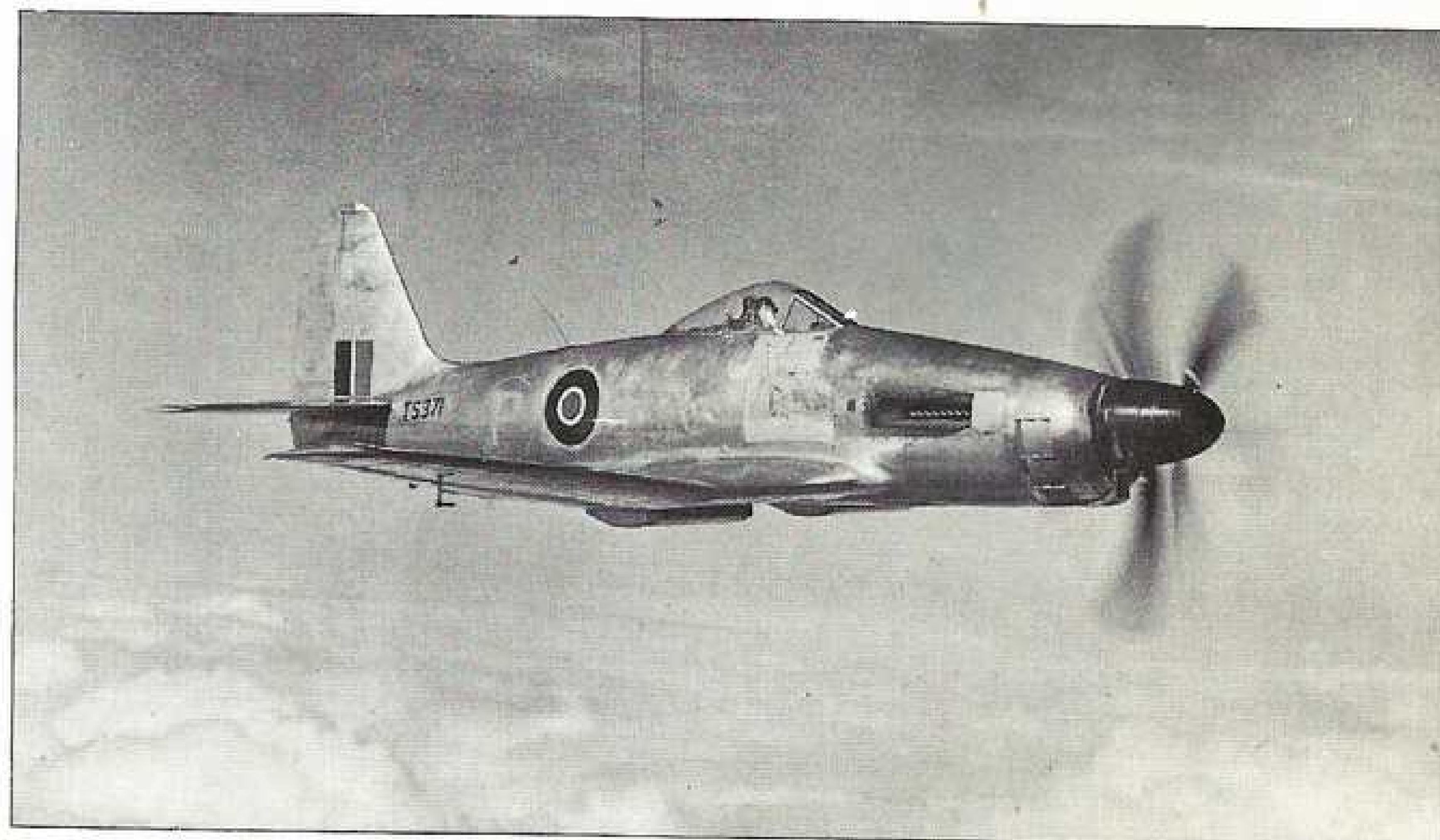
1 de mayo
Malayan Airways (conocida como Sistem Penerbangan Malaysia Berhad, o Malaysian Airline System, a partir de abril de 1971) lleva a cabo su primer servicio, entre Singapur y Penang.

28 de mayo
Realiza su primer vuelo, en el lago seco de Muroc (California), el avión de investigación Douglas D-558-I Skystreak. El 25 de agosto, pilotado por el mayor Marion E. Carl, estableció un récord mundial de velocidad, volando a 1 047,33 km/h.

Los aparatos de la serie Bell X-1 proporcionaron valiosos datos sobre el vuelo supersónico. Propulsados por un motor cohete de unos 2 700 kg de empuje, utilizaban nitrógeno para presionizar la mezcla propelente, altamente volátil, de alcohol y oxígeno líquido.



El 12 de diciembre de 1946 realizó su primer vuelo el prototipo Westland Wyvern, pero no sería hasta mayo de 1953 que entró en servicio el Wyvern S.Mk 4, pues su desarrollo se había retrasado por problemas de planta motriz.



17 de junio

Pan American Airways inaugura el primer servicio comercial regular alrededor del mundo, volando en un Modelo 749 Constellation alquilado desde La Guardia (Nueva York) y regresando al mismo punto el 1 de julio, vía Gander, Shannon, Londres, Estambul, Karachi, Calcuta, Bangkok, Shangai, Tokio, Manila, Guam, Wake, Midway, Honolulu y San Francisco. Como Pan Am no tenía licencia para realizar servicios interiores, re-



De izquierda a derecha: los jefes de escuadrón H. B. Martin y E. B. Sismore, y los tenientes de patrulla G. A. Hanson y A. E. Woods, que intentaron volar de Londres a Ciudad de El Cabo en menos de 24 horas. En un DH Mosquito PR.Mk 34, Martin y Sismore registraron un tiempo de vuelo de 21 horas 31 minutos.



Se construyeron tres Douglas D-558-I Skystreak para la NACA y el Bureau of Aeronautics de la US Navy. Propulsados por un turborreactor Allison J35 de 1 800 kg (más tarde, de 2 270 kg) de empuje, fueron empleados para obtener mediciones que no podían registrarse en los túneles aerodinámicos (foto David Mondey).

quirió un permiso especial para cubrir el sector San Francisco - Nueva York. El precio del billete para el trayecto total era de 1 700 dólares.

30 de junio

Realiza su primer vuelo el prototipo Vickers Valetta. Versión militarizada del Vickers Viking, difería primordialmente por el piso reforzado de su cabina principal y por tener una com-

Versión militarizada del Viking, el Vickers Valetta entró en servicio en 1948, inicialmente con la 240.ª Unidad de Conversión Operacional de la RAF. Con cuatro tripulantes y capacidad para 34 infantes, 20 paracaidistas o carga, el Valetta fue un avión muy versátil cuyo último ejemplar fue dado de baja en 1969 (foto BBC Hulton Picture Library).



El Douglas D-588-I Skystreak fue utilizado primordialmente en la obtención de datos sobre la presión del aire en vuelo. A tal fin, llevaba 400 puntos sensitivos en el fuselaje, las alas y la cola, unidos a un sistema de registro de presión.



puerta de carga más grande. Este modelo llegó a equipar 14 escuadrones de transporte de la RAF y fue también producido como entrenador de navegantes.

3 de julio

Se constituye la Fuerza Aérea de Filipinas, un año después de la creación de la República de Filipinas.

16 de julio

Realiza su vuelo inaugural el Saunders-Roe SR.A/1, primer hidrocanoa de caza propulsado a turborreacción del mundo.

Agosto

Aeroflot introduce el Ilyushin Il-12 en los servicios regulares de pasaje. Desarrollado gracias a la experiencia obtenida con la producción bajo licencia del Douglas DC-3 (como Li-2 o PS-84), el Il-12 fue el primer avión comercial soviético con tren de aterrizaje triciclo y hélices con paso en bandera.

14 de agosto

El nacimiento nacional de Paquistán comporta también la creación de las Reales Fuerzas Aéreas de Paquistán, cuyos dos primeros escuadrones se constituyeron con antiguo personal de las Reales Fuerzas Aéreas de la India.

2 de setiembre

Efectúa su primer vuelo el prototipo Hawker P.1040. Propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Nene, este avión evolucionó en el Sea Hawk, que sirvió con el Arma Aérea de la Flota británica en los años cincuenta y con las armadas de la India, los Países Bajos y la RFA.

18 de setiembre

La United States Air Force se constituye en un servicio independiente del US Army, siendo W. Stuart Symington su primer secretario.

22 de setiembre

Un Douglas C-54 Skymaster de la USAF lleva a cabo un vuelo totalmente automático entre Stephenville (Terranova) y Gran Bretaña.

Octubre

Veinticinco F-80B del 94.º Squadron de la USAF fueron destacados a Ladd Field (Alaska) por un período de seis meses, en el que tendrían lugar pruebas operativas con bajas temperaturas.

1 de octubre

Los Angeles Airways, formada el 11 de mayo de 1944, lleva a cabo los primeros servicios postales regulares efectuados con helicópteros. Cubierta con aparatos Sikorsky S-51, la red de la compañía unía el aeropuerto internacional de Los Angeles con la central de correos de la ciudad y las delegaciones de Newport Beach, San Bernardino y San Fernando Valley.



Este avión en fase de despegue es uno de los tres prototipos de hidroavión de caza Saunders-Roe SR.A/1. Primer hidrocanoa a reacción del mundo, este tipo estaba propulsado por dos motores axiales Metrovick Beryl.



Las Reales Fuerzas Aéreas de Paquistán se constituyeron con ayuda de personal de las Reales Fuerzas Aéreas de la India. Su parque de vuelo constaba de aviones Hawker Fury, de Havilland Tiger Mothy North American T-6 Harvard.



Este Douglas C-54D-1-DC del Centro de Vuelo en Todo Tiempo del US Army realizó en setiembre de 1947 una travesía totalmente automática entre Stephenville (Terranova) y la base aérea de Brize Norton (Gran Bretaña).

14 de octubre

El avión de investigación propulsado a cohete Bell XS-1, pilotado por el capitán Charles Yeager, se convierte en el primer avión mundial que excede la velocidad del sonido.

31 de octubre

El Avro Tudor 4 entra en los servicios regulares de pasaje de British South American Airways. El comandante D. C. T. Bennett pilotó el Tudor 4 *Star Lion* en su primer servicio: Londres - Lisboa - Azores - Bermudas - Nassau - La Habana. Tras la desaparición del *Star Tiger* el 29 de enero de 1948 y del *Star Ariel* el 17 de enero de 1949, el Tudor fue retirado de las rutas de pasaje.



El bimotor soviético Ilyushin Il-2 comenzó a operar en las rutas de Aeroflot el 22 de agosto de 1947. Este aparato era el primer avión comercial soviético con tren de aterrizaje triciclo y podía llevar 27 pasajeros.



El prototipo Hawker P.1040 fotografiado en Boscombe Down, donde realizó su primer vuelo el 2 de setiembre de 1947. Primer avión Hawker con motor de reacción, evolucionó hasta convertirse en el Sea Hawk.



Suspendido de su avión nodriza Boeing B-29 Superfortress, el Bell X-1 era llevado a cierta altura y liberado. El 14 de octubre de 1947, el capitán Charles Yeager llevó a cabo el primer vuelo supersónico en horizontal de la historia.

Noviembre

El 14.º Group de Caza de la USAF, con base en Dow Field (Maine), se convierte en la primera unidad equipada con el Republic F-84B Thunderjet.

1 de diciembre

Qantas, que anteriormente había efectuado servicios conjuntos con BOAC mediante aviones de matrícula británica, inaugura una ruta Sydney - Londres en la que introduce el Lockheed 749 Constellation. El comandante K. G. Jackson pilotó el Constellation *Charles Kingsford Smith* hasta Karachi, desde donde fue pilotado por el comandante D. F. McMaster hasta Londres.



Veinticinco Lockheed F-80B Shooting Star del 94.° Squadron de la USAF fueron desplegados en Alaska en el otoño de 1947 para evaluar condiciones operativas con bajas temperaturas.



El Boeing XB-47 Stratojet era un bombardero medio con seis reactores. Cuando realizó su primer vuelo, el 17 de diciembre de 1947, el prototipo montaba seis General Electric J35 de 1 700 kg de empuje, pero el modelo de serie B-47E llevaba seis J47 de 2 720 kg de empuje unitario.

30 de diciembre

Realiza su primer vuelo el prototipo soviético Mikoyan-Gurevich MiG-15, equipado con un turborreactor Klimov RD-45 que derivaba del Rolls-Royce Nene. Este caza transónico fue utilizado durante 30 años por los países de la órbita socialista y por algunos del Tercer Mundo. El MiG-15 volaba dos meses después que el North American XP-86 Sabre, un modelo bastante inferior al soviético.



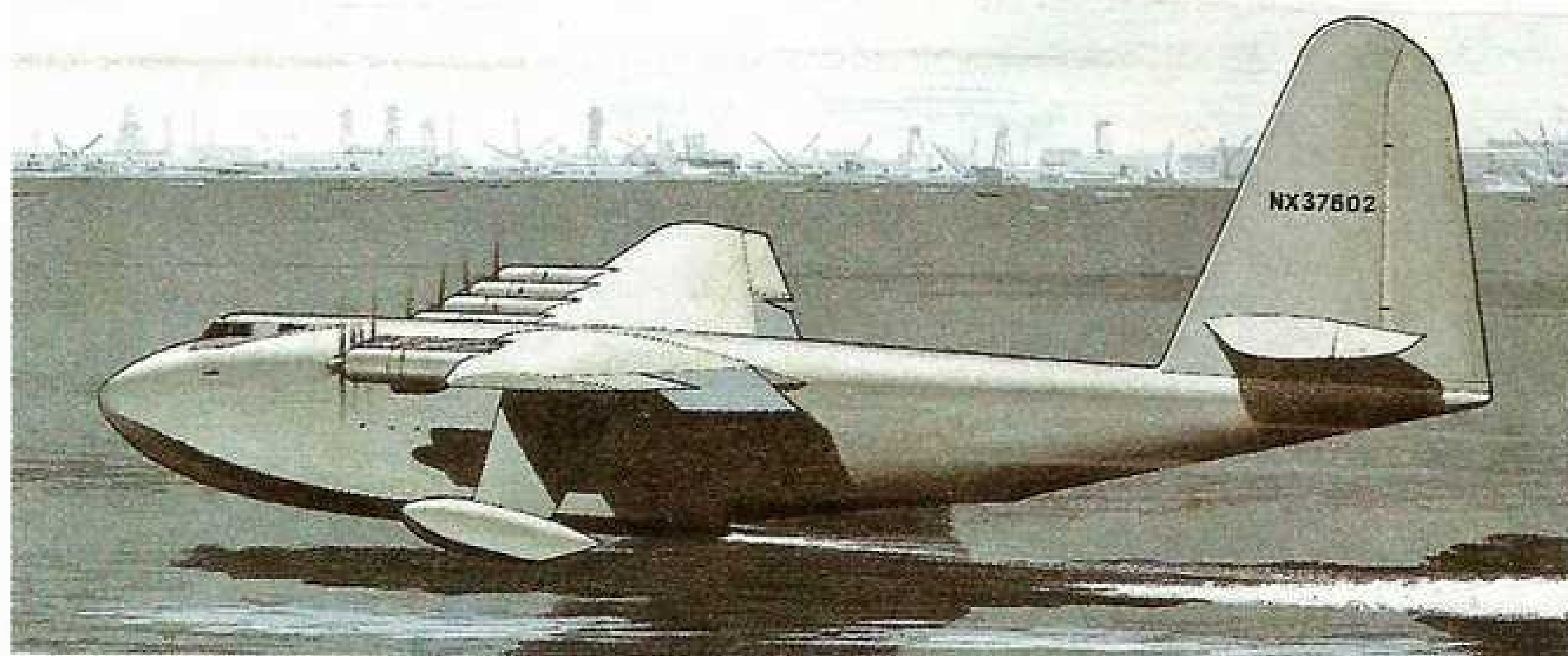
Uno de los cazas más famosos de la segunda posguerra mundial, el Mikoyan-Gurevich MiG-15 voló en forma de prototipo el 30 de diciembre de 1947, pilotado por V. N. Yuganov.

El vuelo de Hércules: 2 de noviembre de 1947

El industrial norteamericano Henry J. Kaiser, propietario de grandes empresas dedicadas a la construcción naval, diseñó y produjo durante la II Guerra Mundial un número casi ilimitado de los famosos buques Liberty. Las enormes pérdidas de mercantes aliados a manos de los *U-boote* alemanes despertaron en él una nueva idea para transportar material de guerra entre Estados Unidos y Gran Bretaña. Propuso al gobierno estadounidense la posibilidad de construir 5 000 ejemplares del hidrocanoa cuatrimotor Martin Mars, lográndose así una flota de aviones capaz de sostener el tráfico a través del Atlántico Norte. Aunque la idea interesó a las autoridades, fue desechada al demostrarse impracticable tras una serie de pruebas. Sin embargo, la proposición de Kaiser llegó a oídos del archimillonario tejano Howard Hughes, quien, de acuerdo con éste, ofreció una alternativa más realista, en forma de un enorme hidrocanoa de gran capacidad y diseñado expresamente. En noviembre de 1942 se firmó un contrato por tres prototipos, y para hacerle frente se constituyó la Kaiser-Hughes Corporation; Hughes correría con el diseño y desarrollo, y Kaiser pondría sus instalaciones para construir el nuevo avión, designado HK-1.

El elegante avión resultante era una máquina de ocho motores Pratt & Whitney R-4360 de 3 000 hp, con 97,54 m de envergadura, 66,75 m de longitud y un peso máximo en despegue estimado en unos 181 440 kg; su casco, de 7,92 m de anchura, podía acomodar entre 500 y 700 pasajeros, o bien el peso equivalente en carga. A fin de ahorrar materiales estratégicos en lo posible, este aparato estaba construido esencialmente de madera y, como no tenían experiencia previa en la concepción de aviones de semejante tamaño, Hughes y sus ingenieros tuvieron que afrontar problemas de gran calibre. La construcción se demoró más allá de la fecha prevista, lo que generó serios roces entre Hughes y Kaiser.

Hughes estaba decidido a demostrar que su proyecto podía volar, aunque tuviese que hacer frente al proyecto en solitario, y el avión fue redesignado H-4 y bautizado Hercules. En 1947 estaban ya listos para su montaje los componentes principales, pero primero debían ser transportados hasta el puerto de Los Angeles, a unos 40 km de distancia. El casco fue transportado en una pieza por carretera, y era tal su tamaño que tuvieron que talarse bastantes árboles para que pudiese pasar; otro problema grave fueron los postes y cables del tendido eléctrico. Por fin, el 2 de noviembre, una muchedumbre de unas 50 000 personas esperaba ansiosa el primer vuelo del monstruoso avión. Los espectadores pudieron ver como el avión se elevaba del agua y, manteniéndose a una altura de 25 m sobre la superficie, cubría una distancia de unos 1 600 m antes de volver a posarse, completando el que era su primer y último vuelo. Con un desembolso de 10 millones de dólares procedentes de su propio patrimonio, Howard Hughes había demostrado a los incrédulos (y a sí mismo) que el Hércules podía volar, sin ningún tipo de complicación.



El Hughes Hercules no voló más que una vez, pilotado por el propio Howard Hughes. Este avión se conserva en Long Beach (California).



El Short S.25 Sandringham 5 *Portsmuth* (G-AHYY) fue uno de los nueve hidrocanoas utilizados por BOAC en su ruta a Hong Kong, y seguía en servicio cuando ese trayecto se expandió hasta Japón en marzo de 1948.

1948

Enero

El Ministerio del Aire británico emitió el mes de enero la Especificación F.2/48, que requería un caza de reacción transónico. Esta solicitud se materializó en el Hawker Hunter, avión que resultó un éxito más a largo que a corto plazo.

17 de enero

BOAC introduce el Lockheed Constellation en su ruta Baltimore - Bermudas, reemplazando el servicio de hidrocanoas Boeing Modelo 314A, cuyo último vuelo corrió a cargo del RMA *Bristol* ese mismo día.

Marzo

La Israel Defence Force/Air Force tiene sus orígenes en la Sherut Avir, un servicio aéreo militar constituido en 1947. Esta primera organización se convirtió en la Heyl Ha'Avir (Fuerza Aérea de Israel) en marzo de 1948, y ésta se integró con el Ejército y la Armada para crear la IDF/AF en 1951.

10 de marzo

El capitán de fragata Evan Aurand y el capitán de corbeta R. M. Elder protagonizan los primeros apontajes del caza a reacción North American FJ-1 Fury, a bordo del USS *Boxer*. De este modo, el escuadrón VF-5 se convertiría en la primera unidad equipada con cazas a reacción desplegada a bordo de un portaviones en condiciones operativas.

19 de marzo

El servicio de BOAC entre Poole (Gran Bretaña) y Hong Kong, cubierto con hidrocanoas Short «Plymouth», se extiende hasta abarcar Japón. La ruta total, de 17 100 km, se cubría en una media de siete días.

El hidrocanoa Boeing Modelo 314A RMA *Bristol* G-AGBZ (abajo, izquierda) llevó a cabo el último servicio de BOAC con hidroaviones entre las Bermudas y Baltimore.

Ese mismo día, el Lockheed Constellation RMA *Baltimore* G-AHEN (abajo, derecha) efectuó esa ruta en sentido contrario (fotos Bruce Robertson).







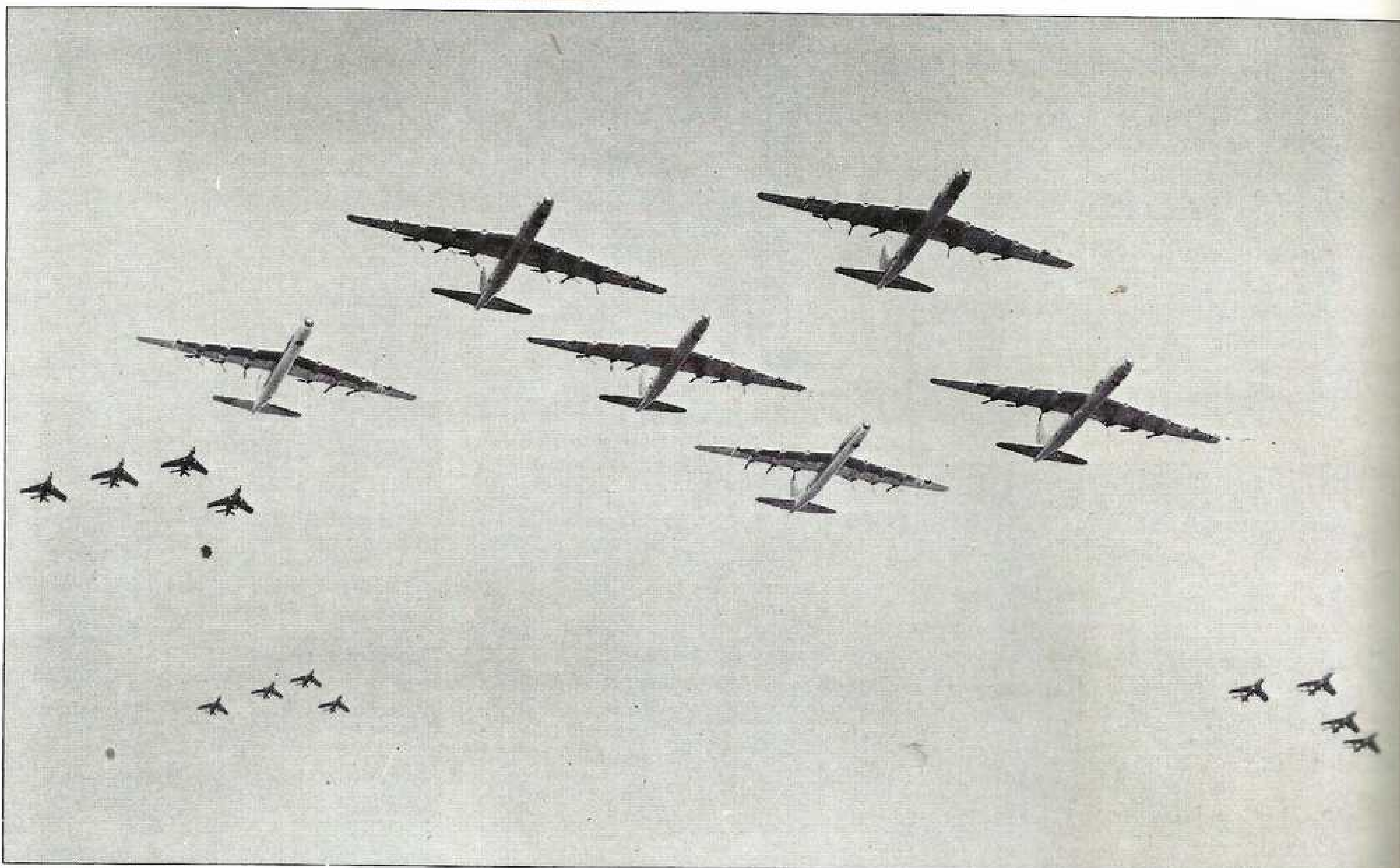
Dos Boeing B-29 Superfortress fotografiados mientras efectuaban evaluaciones de reabastecimiento de combustible en vuelo. En estas pruebas se utilizaban mangas flexibles, con las que inicialmente sólo se transfería agua de un avión a otro.



El Avro Tudor fue el primer avión comercial presionizado británico, y el Tudor 2, con una longitud de 32,18 m, el mayor construido hasta la fecha en Gran Bretaña. Sin embargo, no pudo competir con sus rivales norteamericanos.



BEA inauguró su primer servicio aeropostal con helicópteros el 1 de junio de 1948, utilizando un Sikorsky S-51 pilotado por el comandante J. Theilmann. En este primer servicio se transportaron 64 kg de correo.



Una formación de aviones de la USAF encabezada por seis ejemplares del Convair B-36 Peacemaker. Con un alcance de 10 900 km y una carga de bombas de 4 540 kg, este aparato era un formidable vector estratégico.

23 de marzo
El capitán de grupo John Cunningham, jefe de pilotos de prueba de la compañía de Havilland y a los mandos de un Vampire modificado expresamente, establece un nuevo récord mundial de altitud al alcanzar un techo de 18 120 m.

28 de marzo
Culminan satisfactoriamente las primeras evaluaciones de repostaje de combustible en vuelo entre dos Boeing B-29, demostrándose la viabilidad de incrementar mediante este sistema el alcance de los aviones del Mando Aéreo Estratégico de la USAF.

Abril-junio
Comienza el puente aéreo de Berlín cuando los soviéticos, interpretando la letra de los acuerdos de Yalta y Postdam, comienzan a interferir el tráfico de gabarras por el Elba y a poner trabas en los enlaces por carretera y ferrocarril con los sectores occidentales de la que había sido la capital del III Reich.

5 de mayo
El escuadrón VF-17 de la US Navy se convierte en la primera unidad embarcada equipada exclusivamente con el modelo a turborreacción McDonnell FH-1 Phantom. En tres días de operaciones a bordo del USS *Saipan,* todos los pilotos del escuadrón efectuaron unos ocho despegues y apontajes.

14 de mayo
Termina el mando británico en Palestina con la creación del Estado de Israel. Al día siguiente, Tel Aviv fue atacada por cazas Supermarine Spitfire egipcios, y el 20 de mayo la flamante fuerza aérea israelita realizó una incursión sobre las fuerzas árabes estacionadas en el área de Samakh en respuesta a un segundo ataque egipcio contra Tel Aviv.

1 de junio
BEA inaugura el primer servicio aeropostal británico efectuado con helicópteros. El comandante J. Theilman, a los mandos de un Sikorsky S-51, transporta 64 kg de correo a varios puntos de East Anglia desde la base de Peterborough.

1 de junio
Entra en servicio regular de pasaje con American Airlines el Convair 240; esta compañía había sido la primera interesada en el modelo, encargando 100 ejemplares de los que sólo recibió 75. El Convair 240, con capacidad para 40 pasajeros, fue el primer transporte comercial de posguerra bimotor y presionizado puesto en servicio en Estados Unidos.

2 de junio
Es entregado a la USAF el primer Convair B-36 Peacemaker. La primera unidad que recibió este gigante de seis motores fue la 7.ª Ala de Bombardeo Pesado, estacionada al otro lado de la pista de la factoría de Convair en Fort Worth (Texas).

El Convair Modelo CV-240 Convairliner entró en servicio con American Airlines en junio de 1948, tras haber realizado su primer vuelo el 16 de marzo de 1947. Este tipo fue suministrado también a la USAF como «aula volante» y fue utilizado conjuntamente por este servicio y la US Navy, con las designaciones T-29A/B/C/D.



El tercer de Havilland Vampire de producción fue utilizado como bancada de prueba del turborreactor Ghost y tenía la envergadura incrementada en 244 cm. El Ghost, de 2 000 kg de empuje, permitió a este avión establecer un nuevo récord de altitud.





El Vickers Viscount, que fue el avión comercial británico de posguerra que obtuvo mayor éxito de ventas, voló en forma de prototipo (G-AHRF) el 16 de julio de 1948. Cuando salió de factoría el último Viscount, en abril de 1964, se habían construido 459 unidades, suministradas a compañías de 40 países (foto Bruce Robertson).



El prototipo de bombardero Ilyushin Il-28 realizó su vuelo inaugural el 8 de julio de 1948, pilotado por V. K. Kokkinaki. Muy similar en tamaño y cometidos al Canberra británico, el Il-28 alcanzó una producción de unos 3 000 ejemplares, contruidos en la URSS, Checoslovaquia y China.

26 de junio
La USAF lleva a Berlín sus primeros cargamentos de alimentos. El puente aéreo de Berlín, u operación «Vittles» como fue designada por la USAF, continuó hasta el 30 de setiembre de 1949.

Julio
Los primeros escuadrones de la Real Fuerza Aérea Auxiliar de la RAF son reequipados con aviones de reacción. Aparatos Meteor fueron entregados al 500.° (County of Kent) Squadron y Vampire al 605.° (County of Warwick) Squadron.

5 de julio
Hidrocanoas Short Sunderland de la RAF se suman al puente aéreo de Berlín, pasando a operar entre Hamburgo y el lago Havel, cerca de la capital alemana.

6 de julio
Son comisionados en las flotas del Pacífico y del Atlántico los dos primeros escuadrones embarcados de alerta temprana aerotransportada de la US Navy, los VAW-1 y VAW-2. Los aviones AEW habían operado anteriormente con la flota, pero estas unidades eran las primeras organizadas con la específica misión de proporcionar cobertura electrónica a la flota.

8 de julio
Realiza su primer vuelo el prototipo del birreactor de bombardeo Ilyushin Il-28. Este modelo se mantuvo en producción hasta alrededor de 1960 y fue muy utilizado por las fuerzas aéreas de los países socialistas y por las de algunos del Tercer Mundo.

12-14 de julio
En un vuelo de buena voluntad a América del Norte, seis Vampire del 54.° Squadron de la RAF realizan la primera travesía del Atlántico protagonizada por cazas de reacción.

16 de julio
Realiza su vuelo inaugural, desde Wisley (Gran Bretaña) y tripulado por J. «Mutt» Summers y G. R. «Jock» Bryce, el prototipo Vickers V.630 Viscount, primer avión de transporte propulsado a turbohélice del mundo. Este aparato fue utilizado en vuelos de desarrollo y, a cargo de BEA, en un mes de operaciones regulares con pasaje a partir del 29 de julio de 1950.

20 de julio
Cazas Lockheed F-80 del 56.° Group de Caza de la USAF aterrizan en Gran Bretaña de camino hacia Fürstenfeldbruck (República Federal de Alemania).

1 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primero de los cuatro prototipos del caza monorreactor sueco Saab 29 Tunnen (tonel).

Octubre
Las fuerzas aéreas implicadas en el puente aéreo de Berlín son agrupadas en la Fuerza Operativa Combinada de Transporte Aéreo, al mando del general de división William H. Tunner de la USAF. El 14 de setiembre se sumaron los australianos al puente aéreo, haciendo lo propio los sudafricanos y neozelandeses los días 16 de octubre y 3 de noviembre, respectivamente.



Estos Gloster Meteor T.Mk 7 de la Royal Air Force servían en la 203.ª Escuela de Vuelo Avanzado de Driffield (Gran Bretaña). Se completaron unos 500 ejemplares de este tipo, que también fueron empleados por el equipo acrobático de la Escuela Central de Vuelo de la RAF.

Octubre
Se constituye, con asesoría soviética, el Cuerpo Aéreo de las Fuerzas Armadas Populares de Corea, absorbiendo a la División de Aviación del Ejército de Corea del Norte.

26 de Octubre
Realiza su vuelo inaugural el primer entrenador biplaza Gloster Meteor T.Mk7 destinado a la RAF. Este modelo iba a convertirse en uno de los primeros entrenadores a reacción normalizados en Occidente y fue exportado a fuerzas aéreas de todo el mundo.

Noviembre
El cuatrirreactor North American B-45 Tornado, primer bombardero a reacción destinado a la USAF, entra en servicio en el 47.° Group de Bombardeo, estacionado en Barksdale.

1 de noviembre
El 47.° Squadron de la RAF, el primero equipado con el transporte Handley Page Hastings, se suma al puente aéreo de Berlín.

Diciembre
Se reproducen los combates en el



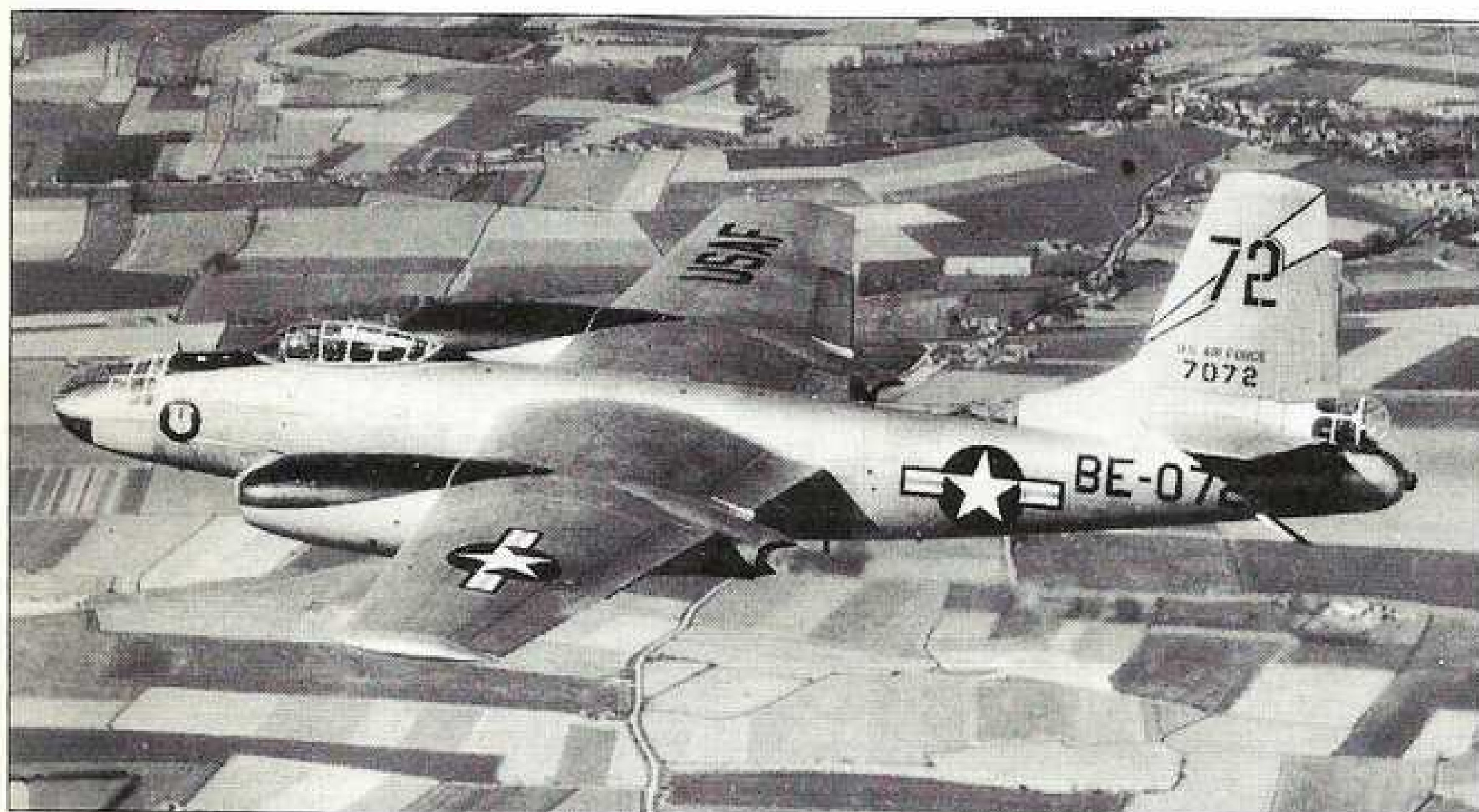
El puente aéreo de Berlín, que comenzó el 26 de junio de 1948, fue la primera confrontación importante de la guerra fría. Los transportes Handley Page Hastings del 47.° Squadron de la RAF, dos de cuyos ejemplares aparecen fotografiados en Gatow (Berlín), se emplearon principalmente para llevar carbón.



Derecha: el fuselaje de doble sección de este aparato le identifica como un Boeing Modelo 377 Stratocruiser. Este lujoso avión llevaba presionización y climatización, y tenía una capacidad de 60 plazas (foto Bruce Robertson).



Arriba: el Dassault M.D.450 Ouragan fue diseñado por cuenta de la empresa como un nuevo caza monoplaza a turborreacción para ofrecer al Armée de l'Air. Tras demostrar que era un avión ágil y una estable plataforma de armas, el Ouragan sirvió en Francia y la India.



Cuando, el 17 de marzo de 1947, realizó su vuelo inaugural el prototipo North American XB-45 Tornado, se convirtió en el primer bombardero cuatrirreactor puesto en vuelo en EE UU. El aparato de la foto es un B-45A, primera versión de producción, que estaba propulsado por motores General Electric J47-GE-9 de 1 800 kg de empuje.

El prototipo Avro Tipo 696 Shackleton, un desarrollo del Avro Lincoln, fue diseñado para proporcionar al Mando Costero de la RAF un avión de reconocimiento marítimo lejano. Comenzado a entregar a las unidades en febrero de 1951, el Shackleton se mantuvo en servicio activo durante más de treinta años.

Sinaí y el canal de Suez, registrándose enfrentamientos entre aviones egipcios e israelíes. Los primeros efectuaron una serie de incursiones contra Haifa y Tel Aviv, mientras que los sionistas atacaban El Arish y Rafah.

1949

Al concluir la guerra entre árabes e israelíes, se crea en Jordania la Fuerza Aérea de la Legión Arabe, cuyo material de vuelo original consistía en un único de Havilland Dragon Rapide. Esta organización fue redenominada Al Quwwat al-Jawwiya Almalakiya al-Urduniya (Reales Fuerzas Aéreas de Jordania) en 1956.

En el transcurso de 1949 se creó de forma transitoria la Hankook Kong Goon (Fuerza Aérea de la República de Corea), un año antes de que los sucesos en el paralelo 38 diesen lugar a la guerra de Corea.

Se constituye, con influencia y supervisión británicas, la Force Aérienne Libanaise/Quwwat al-Jawwiya al-Lubnamia.

7 de enero
Las patrullas de reconocimiento de la RAF sobre Israel traban combates con aviones israelitas, que, en respuesta, derriban cuatro Spitfire y un Hawker Tempest, muriendo dos pilotos.

17 de enero
Los planes de rearme anunciados en Francia incluyen la adquisición de 30 cazas a reacción Vampire británicos y una licencia de fabricación de este modelo por parte de empresas francesas.

23 de enero
El primer caza de reacción producido en Francia, el Dassault MD.450.01 Ouragan, realiza su vuelo inaugural propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Nene británico construido bajo licencia. El Armée de l'Air recibió 350 cazas de este modelo durante los años cincuenta.

26 de febrero-2 de marzo
El Boeing B-50A Superfortress *Lucky Lady II*, al mando del capitán James Gallagher, lleva a cabo la primera circunnavegación del planeta sin escalas gracias al reabastecimiento de combustible en vuelo. Se utilizaron seis cisternas KB-29 en ese vuelo de 37 742 km, que se completó en un tiempo total de 94 horas 1 minuto.

9 de marzo
J. H. Orrell, jefe de pilotos de pruebas de la compañía Avro, protagoniza el primer vuelo del prototipo Avro Shackleton, avión que se mantuvo en servicio durante 30 años.

1 de abril
Tras haber encargado 20 Boeing Modelo 377 Stratocruiser el 28 de noviembre de 1945, Pan American inaugura sus servicios, con este tipo de 60 plazas en dos cubiertas.

4 de abril
Los ministros de asuntos exteriores de Bélgica, Canadá, Dinamarca, EE UU, Francia, Gran Bretaña, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos y Portugal ratifican el Tratado del Atlántico Norte, que daría lugar a la formación de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

20-21 de abril
A raíz de un «incidente» con la fragata HMS *Amethyst* de la Royal Navy británica, que llevaba suministros a través del río Yangtsé hasta la embajada británica en Nanking y fue atacada por las baterías costeras comunistas, un Sunderland de la RAF llega hasta el buque averiado con médicos y equipo sanitario.



Conocido inicialmente como EE.A1, el English Electric Canberra combinaba los motores Avon con un ala de bajo alargamiento, consiguiendo así excelente maniobrabilidad.

Un gigante británico, el Bristol Brabazon I: 4 de setiembre de 1949

El mayor avión terrestre construido y puesto en vuelo en Gran Bretaña, el Bristol Brabazon I (de 70,10 m de envergadura), de una serie de propuestas emitidas por un comité de estudio creado durante la guerra y dirigido por lord Brabazon of Tara. A principios de 1943, este comité dio una serie de recomendaciones sobre los aviones comerciales que debía diseñar la industria británica una vez concluyesen las hotilidades. Se había previsto que este proyecto fuese asignado a una de las tres compañías que producían bombarderos cuatrimotores para la RAF, pero cuando se constató que éstas no tenían la capacidad suficiente se optó por asignárselo a la Bristol Aeroplane Company. El nuevo avión recibió la designación inicial de Bristol Tipo 167.

A principios de 1944 se evaluó la propuesta Tipo 167, lo que dio lugar a un contrato de dos prototipos destinados a la Especificación 2/44 del Ministerio del Aire británico; los trabajos comenzaron a principios de 1945. Las labores de diseño definitivo y construcción fueron complejas, pues el primer avión (Brabazon I) debía estar propulsado por ocho motores radiales Bristol Centaurus XX de 2 500 hp; el segundo (Brabazon II) fue concebido para que montase cuatro turbohélices Bristol Coupled-Proteus 710 de 7 000 hp, lo que requería diferentes soluciones a la hora de determinar la resistencia estructural alar. Pero los problemas no eran solamente técnicos. Antes de que el avión pudiese despegar de Filton, la pista debería ser ampliada, lo que requería la demolición de un pueblo cercano y el desvío de una carretera. Muy impopular, el proyecto fue combatido por la oposición local a nivel de gabinete, lo que supuso que la fecha prevista para el primer vuelo (junio de 1947) fuese inalcanzable; en realidad, ésta se convirtió en el 4 de setiembre de 1949 y estuvo protagonizada por el piloto de pruebas A. J. Pegg. A pesar del tamaño y la complejidad del avión no se presentaron problemas de importancia. La cabina de pasaje había sido equipada con 30 asientos.

Durante el programa de vuelos de prueba y demostración, que incluyó exhibiciones en la edición de 1950 del festival aéreo de Farnborough, se comenzaron a detectar problemas de fatiga estructural en los soportes de las hélices. Éstos eran, en realidad, necesariamente complejos, pues los motores estaban acoplados por parejas e instalados en el interior del ala, desde donde cada pareja accionaba dos hélices tripalas contrarrotativas mediante un árbol coaxial. Este problema podía haberse resuelto, pero se comprobó que la célula tenía una vida de sólo 5 000 horas y que, en cualquier caso, no había ninguna compañía interesada en adquirir un avión tan grande. Como resultado de ello, el Brabazon I fue abandonado y desguazado en 1953, suerte que también corrió el todavía incompleto Brabazon II.



El Bristol Brabazon, propulsado por ocho motores radiales Bristol Centaurus XX, aterriza tras su primer vuelo, el 4 de setiembre de 1949 (foto Bruce Robertson).

Mayo
El escuadrón de desarrollo HMX-1 del US Marine Corps toma parte en los ejercicios «Packard III» de despliegue rápido de tropas. Durante una de las fases de la operación, los helicópteros de esa unidad transportaron 230 hombres y más de 6 500 kg de carga hasta las playas. El mal estado de la mar había impedido que ese traslado de efectivos se pudiese realizar por vía marítima.

Mayo
El escuadrón VF-51 de la US Navy se convierte en el primero equipado con el caza Grumman F9F Panther. Este aparato de ala recta iba a ser el principal caza a reacción de la US Navy durante la guerra de Corea.

11 de mayo
Debido al incremento de las actividades de las fuerzas comunistas chinas, el 28.° Squadron de la RAF, equipado con cazas Spitfire, deja Malasia y se traslada en vuelo hasta Hong Kong para reforzar los efectivos desplegados en la colonia, cubriendo un trayecto de 3 700 km.

11-12 de mayo
Termina el bloqueo soviético de Berlín, pero el puente aéreo continuó hasta octubre, a fin de asegurar que la ciudad dispusiese de las necesarias reservas de alimentos y combustible para el invierno. Hasta esa fecha, la RAF había transportado 286 253 toneladas de carga a Berlín, lo que representaba el 12% del total.

13 de mayo
Realiza su primer vuelo, en Warton (Gran Bretaña), el primer prototipo del bombardero birreactor English Electric Canberra. Destinado a permanecer en servicio con la RAF durante por lo menos 38 años, el Canberra equipó también en considerables cantidades a la USAF, construido bajo licencia por Martin con la designación B-57. En las filas de la RAF, equipó un total de 52 escuadrones y desempeñó misiones de bombardeo, intrusión, contramedidas electrónicas, reconocimiento, remolque de blancos y entrenamiento.

23 de agosto
El Canadair Four bautizado *Arcturus* lleva a cabo el primer servicio de BOAC a Extremo Oriente realizado sólo con aviones terrestres. El Canadair Four era una versión presionizada del Douglas DC-4, construida en Canadá con motores Rolls-Royce Merlin. La ruta a Extremo Oriente, de Londres a Hong Kong, pasaba por Roma, El Cairo, Basora, Karachi, Calcuta, Rangún y Bangkok.

Setiembre
Informes procedentes de los servicios de inteligencia occidentales sugieren que la Unión Soviética ha hecho explosionar su primer ingenio nuclear, aunque, según esos informes, es probable que no fuese lanzado desde el aire.

4 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural en Boscombe Down (Gran Bretaña) y pilotado por S. E. «Red» Esler, el primero de los cinco aviones de investigación propulsados a reacción Avro 707.

23 de setiembre
El presidente de Estados Unidos, Harry S. Truman, anuncia al mundo que existen evidencias positivas sobre la explosión del primer ingenio nuclear soviético.

30 de setiembre
Esta fecha supone el fin oficial del puente aéreo de Berlín. Durante la operación «Vittles», la US Air Force, la US Navy, la RAF, las fuerzas aéreas de la Commonwealth y aerolíneas independientes británicas habían transportado 2,36 millones de toneladas de alimentos, combustibles y material diverso a los habitantes de las zonas occidentales de Berlín.

6 de octubre
La última salida del puente aéreo de Berlín corrió a cargo de un Hastings de la RAF mandado por el teniente de patrulla H. D. Harper, que transportó carbón de Schleswigland a Gatow (Berlín).

15 de octubre
La inteligencia occidental da unas cifras aproximadas del poder aéreo soviético, cifrándolo en unos 16 000 aviones, la mayoría de los cuales habían sido diseñados o contruidos durante la II Guerra Mundial.

7 de noviembre
Realiza su primer vuelo, en Stratford, el prototipo del helicóptero Sikorsky S-55. Este aparato presentaba la planta motriz montada en el morro, convirtiéndose en el primer helicóptero en que la cabina no se veía limitada por la presencia de la planta motriz.



El avión de investigación Avro Tipo 707 fue utilizado para explorar las características de vuelo de las alas en delta. Con los 707 y 707B se investigó a baja velocidad.



Arriba: la antiestética proa roma del Sikorsky S-55 estaba dictada por cuestiones de diseño, en una época en que aún no se habían desarrollado ligeros y relativamente pequeños motores de turboeje.



Izquierda: BOAC adquirió a los canadienses su Canadair CL-4, más conocido como Canadair Four. El G-ALHK *Atalanta* fue uno de los 22 aparatos de este tipo, desarrollado del Douglas DC-4, utilizados por BOAC. ▸▸

La II Guerra Mundial

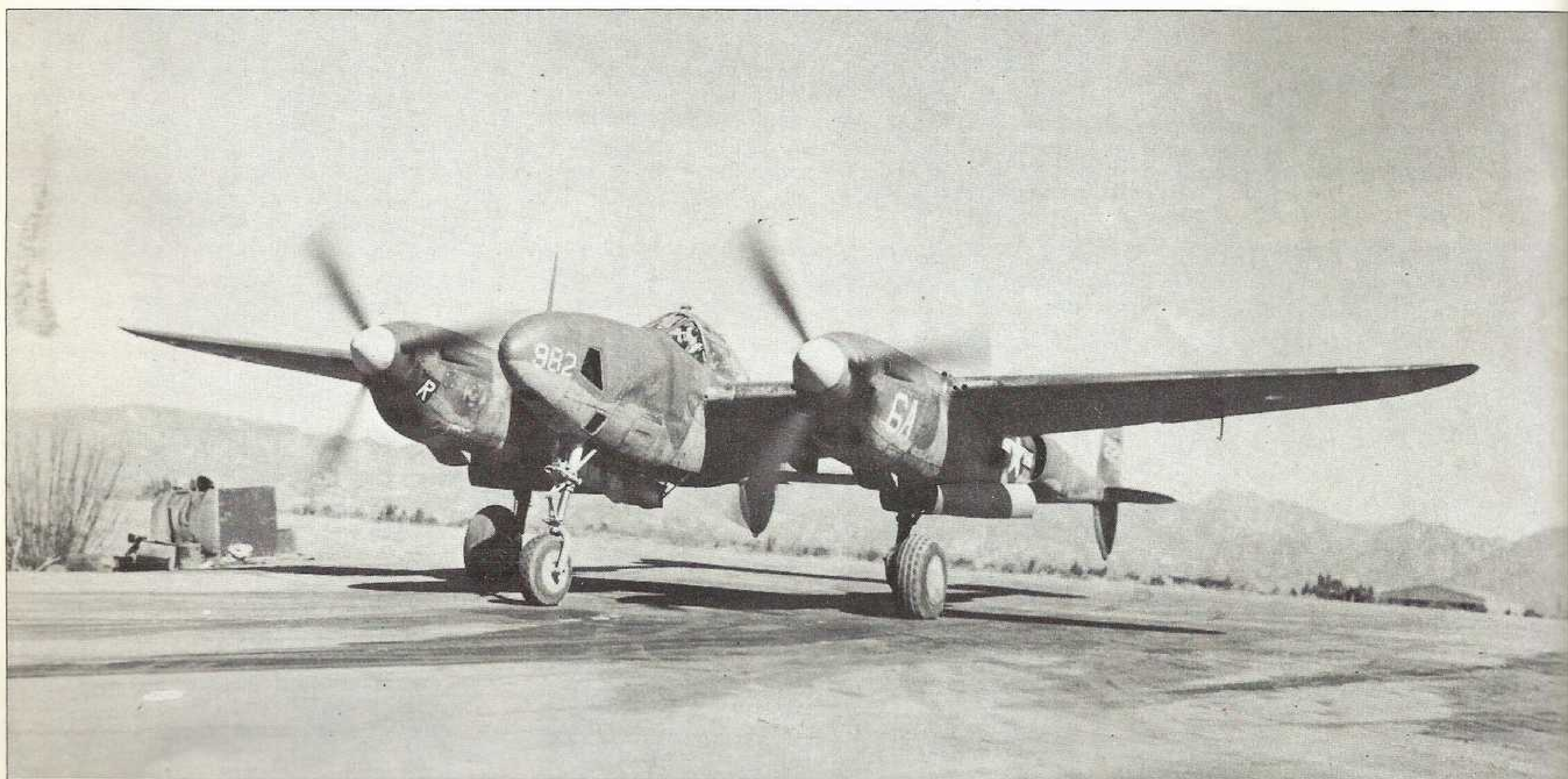
Reconocimiento fotográfico

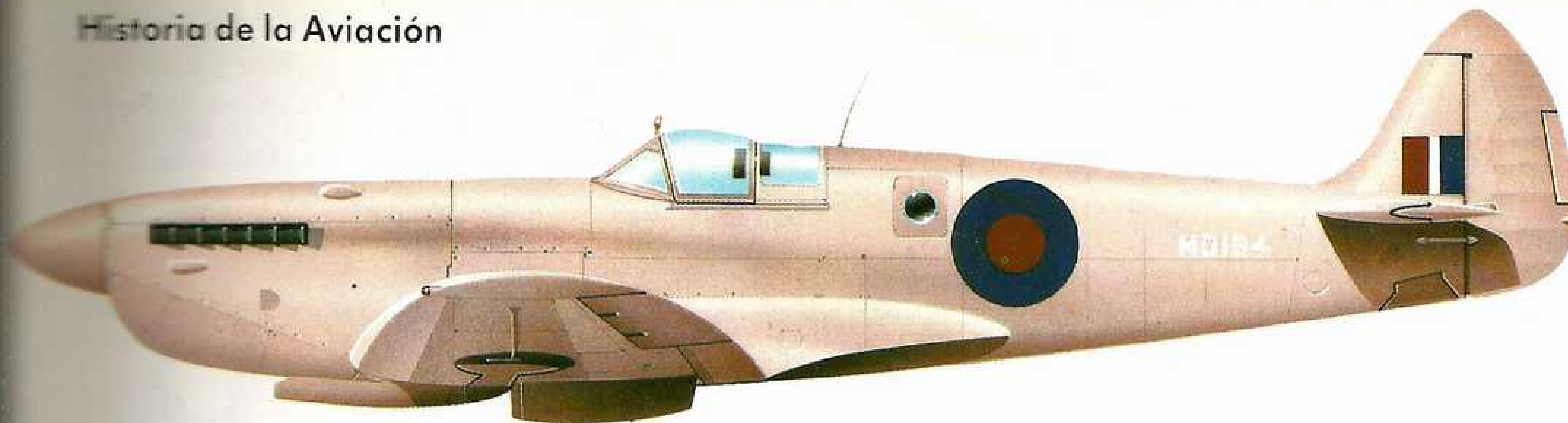
Antes de la I Guerra Mundial, muchos oficiales del ejército y la armada consideraban descabellada la posibilidad de una guerra aérea, pero en cambio coincidían al sugerir la utilización del aeroplano como medio de reconocimiento. Como la historia se encargaría de demostrar, esos oficiales sólo acertaron en lo segundo.

Las cámaras de reconocimiento aéreo de la I Guerra Mundial eran increíblemente engorrosas y difíciles de manejar. Hacia 1939, esas máquinas se montaban con relativa facilidad en la parte más conveniente del avión, con mecanismos de obturación por control remoto eléctrico o mecánico y con sistemas de calefacción para contrarrestar el frío intenso a alta cota, que puede congelar el lubricante y empañar las lentes. Por lo general, cuanto mayor es la cámara mejor es la definición de la fotografía, y cuanto mayor es la distancia focal mayor es también la ampliación. Se hallaron sistemas para sustituir las viejas placas de vidrio por películas contínuas y para la exposición automática de cada fotograma. Bastante antes de 1939 se consiguió la necesaria superposición entre una fotografía y la siguiente, de manera que éstas pudiesen agruparse en largas filas reproduciendo la trayectoria de vuelo del avión que las tomaba. Algunas cámaras fueron montada a fin de que pudiesen pivotar lateralmente y dar una cobertura a izquierda y derecha, al tiempo que en Estados Unidos se popularizaba el grupo de tres cámaras Trimetrogon; la central estaba montada verticalmente y las otras dos ligeramente inclinadas a fin de cubrir un sector más amplio, llegándose a alcanzar una anchura de 24 km desde una altura de 9 150 m.

La vigilancia aérea y la cartografía desarrollaron técnicas precisas llamadas fotogrametría, en las que las fotografías tomadas desde el aire se empleaban para levantar mapas, no sólo captando los perfiles geográficos sino que también, utilizando voluminosas y complejas máquinas de restitución esteoroscópica automática, obtener imágenes similares a las de una película de tres dimensiones. Pronto se comprendió que la fotografía esteoroscópica podía ser de gran ayuda a la hora de interpretar las imágenes captadas. Gran Bretaña fue país pionero en la utilización de esos métodos, si bien los resultados prácticos fueron patéticos hasta el crucial invierno de 1939-40, en que las fuerzas armadas británicas optaron por hacerse con los servicios de dos técnicos civiles, Fred Winterbotham (quien más tarde

Configurado para misiones de reconocimiento fotográfico, el Lockheed P-38 Lightning adoptaba la denominación F-5. El aparato de la foto es un F-5A, con una de las instalaciones posibles de cámaras en el morro. Estos aviones volaban desarmados a fin de mejorar sus prestaciones en altura y dejar espacio libre para las cámaras. A los mandos de un F-5 murió el novelista francés Antoine de Saint-Exupéry.





Spitfire PR.Mk X utilizado por el 542.° Squadron de la RAF en 1945. La abertura situada delante de la escarapela del fuselaje correspondía a una cámara de 20 cm de distancia focal, en tanto que a través de la superficie ventral del fuselaje trabajaban dos cámaras de 36 cm.

sería figura clave en la lectora «Ultra» de todas las señales codificadas alemanas y japonesas, que fue quizá más valiosa que cualquier reconocimiento fotográfico) y Sidney Cotton, que había concebido el traje de vuelo Sidcot.

Cotton tuvo una participación destacada en la creación de un tipo totalmente nuevo de aviones PR (*photo reconnaissance,* o de reconocimiento fotográfico). Hasta entonces, ese cometido había sido desempeñado por bombarderos, incapaces de superar los 250 km/h y de alcanzar techos de vuelo que les hiciesen invulnerables a las defensas enemigas. Cotton concluyó que el avión necesario para tales misiones era un caza muy rápido, con el armamento reemplazado por cámaras y con combustible adicional, capaz de volar a alta cota y pintado en un color que dificultase su percepción desde abajo. El Ministerio del Aire británico explicó a Cotton que el Supermarine Spitfire, único avión de ese tipo disponible, no podía acomodar cámaras, pero un piloto de la Patrulla Especial de Heston, el teniente de patrulla «Shorty» Longbottom, redactó un informe sobre la viabilidad de la propuesta de Cotton. Ese informe llegó a las más altas esferas del Mando de Caza que, tras muchas discusiones, consiguió que se asignasen a Heston dos preciados Spitfire. Estos aviones fueron modificados en Farnborough con una cámara F.24 en cada ala, combustible adicional y provisión extra de aceite en un pequeño depósito externo. A continuación, y pintado en verde pálido brillante, el primer Spitfire PR fue pilotado por Longbottom en una salida sobre la Línea Sigfrido, el 18 de noviembre de 1939.

Photo Reconnaissance Unit

Aparecieron a continuación cientos de Spitfire PR. Unos pocos sirvieron en Francia en 1940, fotografiando 12 950 km^2 de territorios pesadamente defendidos sin sufrir una sola pérdida, en tanto que los Bristol Blenheim, Fairey Battle y Westland Lysander del Componente Aéreo de la RAF fotografiaban sólo la mitad de esa superficie encajando 40 bajas. A mediados de 1940 se había establecido firmemente la PRU (Photo Reconnaissance Unit, o unidad de reconocimiento fotográfico). El color normalizado para sus aviones era el *PRU Blue,* un tinte azul grisáceo, aunque también se utilizó el blanco, el rosa y otros. El color rosa se empleó inicialmente en los aviones de baja cota, equipados con cámaras oblicuas en las alas y/o detrás de la cabina, y que tomaban las imágenes volando a pleno gas a menos de 50 m del suelo. Muchos de los primeros Spitfire PR fueron Mk IV, y entre otras versiones de alta cota existieron las Mk VI y VII, con las alas puntiagudas y cabinas presionizadas, pero la variante definitiva fue la soberbia Mk XI. Ésta incorporaba un motor Merlin de dos etapas, combustible adicional y un depósito de aceite de mayor capacidad, un parabrisas mejorado y aterrizador de cola retráctil; los ejemplares tardíos llevaban también una deriva más puntiaguda. Descontando la versión PR.Mk IX, se produjeron 471 ejemplares, que operaron en Europa y en la mayoría de los teatros de ultramar.



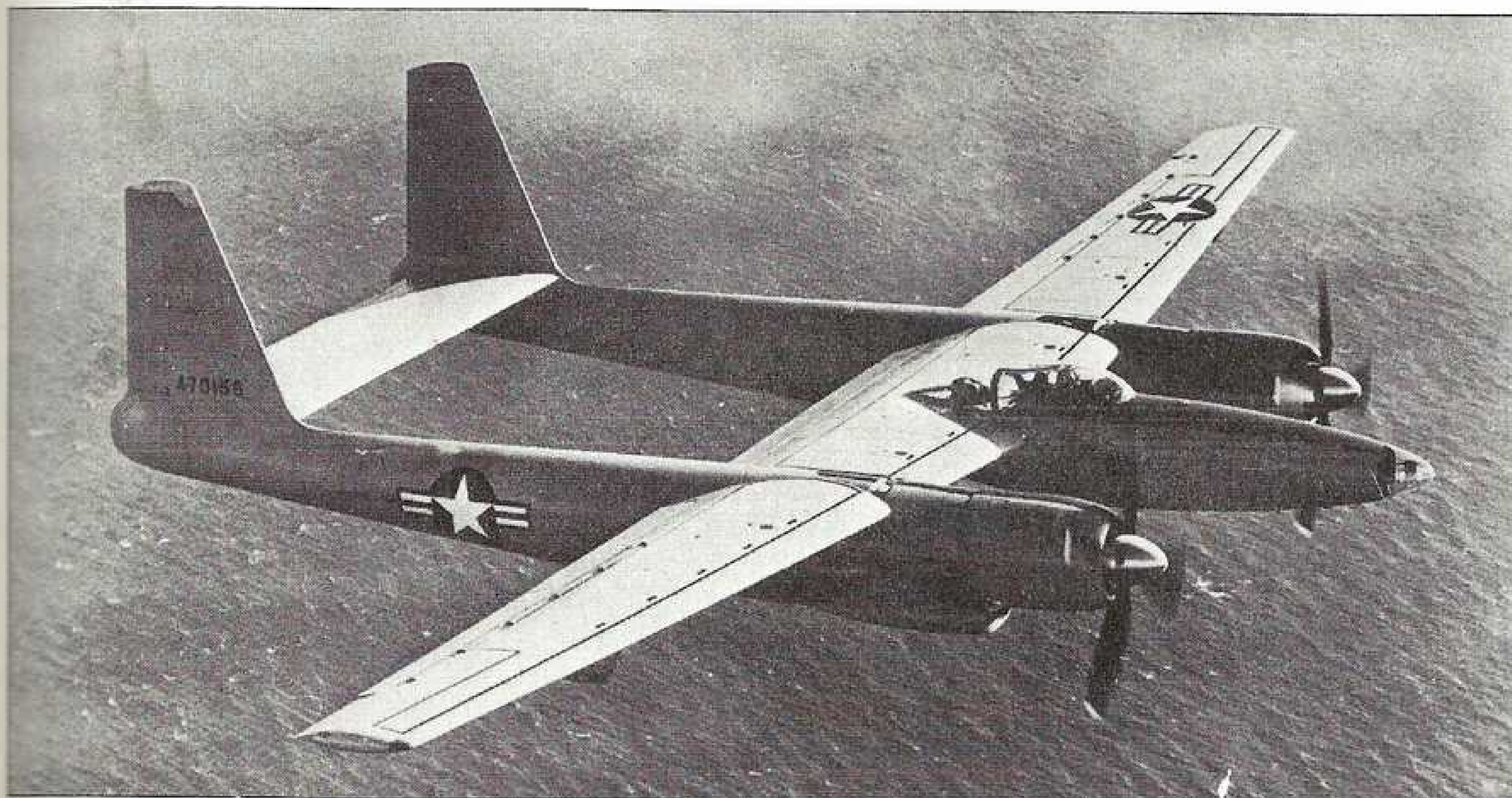
Este North American Mustang Mk I fue utilizado como caza de reconocimiento por el 2.° Squadron de la RAF y muestra la abertura para la cámara detrás de la cabina, sobre la letra equis. Este modelo reemplazó al Curtiss Tomahawk y fue destinado principalmente a salidas a baja cota sobre Francia.

Cuando en 1941 llegaron a Liverpool los primeros North American Mustang se comprobó que resultaban más veloces a baja cota que cualquier Spitfire, además de que poseían un alcance muy superior. De este modo, el cometido inicial del Mustang en la RAF fue el reconocimiento táctico a baja cota, con cámaras oblicuas y conservando todo el armamento. Más tarde, la USAAF empleó distintas conversiones con varios tipos de cámaras, la mayoría de ellas para misiones a alta cota (tales como el modelo F-6), pero los principales aviones de reconocimiento norteamericanos fueron los F-5 y las conversiones de bombarderos. La serie F-5 comprendía versiones especiales del Lockheed P-38 Lightning, con la sección delantera de la góndola adoptando distintas formas según el tipo de cámaras instaladas. Los Consolidated F-7 Liberator llevaban hasta 11 cámaras de grandes dimensiones, pero el mayor avión de reconocimiento fotográfico de la guerra fue el Boeing F-13A (reconstrucción del B-29 Superfortress), que comenzó a operar sobre Japón en diciembre de 1944.

El de Havilland Mosquito fue probablemente el mejor avión PR británico y se aceptó para ese cometido en 1939, antes de que el Estado Mayor del Aire diese como válido el concepto del bombardero veloz desarmado. Desde su primera salida operacional, el 20 de setiembre de 1941, los Mosquito PR se zafaron fácilmente de los cazas perseguidores, especialmente cuando se montaron motores de dos etapas en la versión Mk IX de 1943. El último modelo de la guerra fue el PR.Mk 34, con 5 760 litros de carburante y posibilidad de cubrir 5 630 km en 10 horas y a una cota de 10 670 m. El Mosquito fue también utilizado como avión PR por la USAAF, en distintas versiones del tipo denominado F-8.

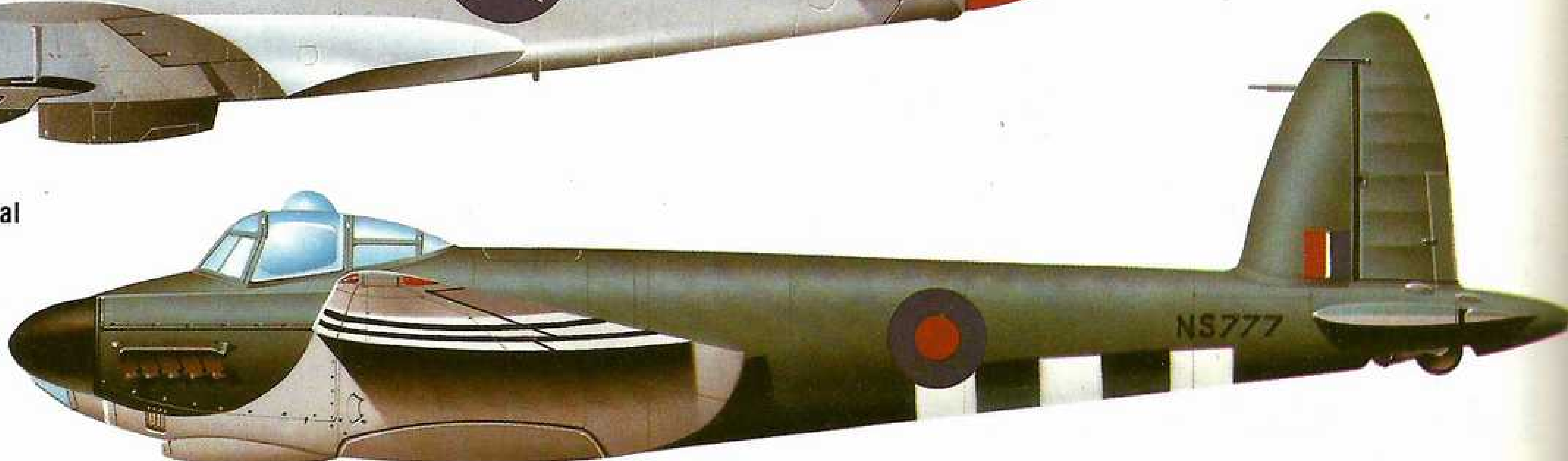
No voló ningún avión PR diseñado desde el principio como tal hasta después de la guerra cuando, el 7 de julio de 1946, Howard Hughes puso en el aire el voluminoso Hughes XF-11,

El Hughes XF-11 fue diseñado como avión de reconocimiento fotográfico lejano, con las cámaras montadas en la sección delantera de la góndola central. Se encargaron en total 98 ejemplares de serie, pero la conclusión de la II Guerra Mundial supuso la cancelación de todos los contratos (foto US Air Force).





Supermarine Spitfire PR.Mk XI del 14.° Squadron del 7.° Grupo Fotográfico de la 8.ª Fuerza Aérea de la USAAF, estacionado en Mount Farm (Gran Bretaña) en 1944. Esta unidad tomó más de tres millones de fotografías en el curso de 4 251 salidas operacionales.

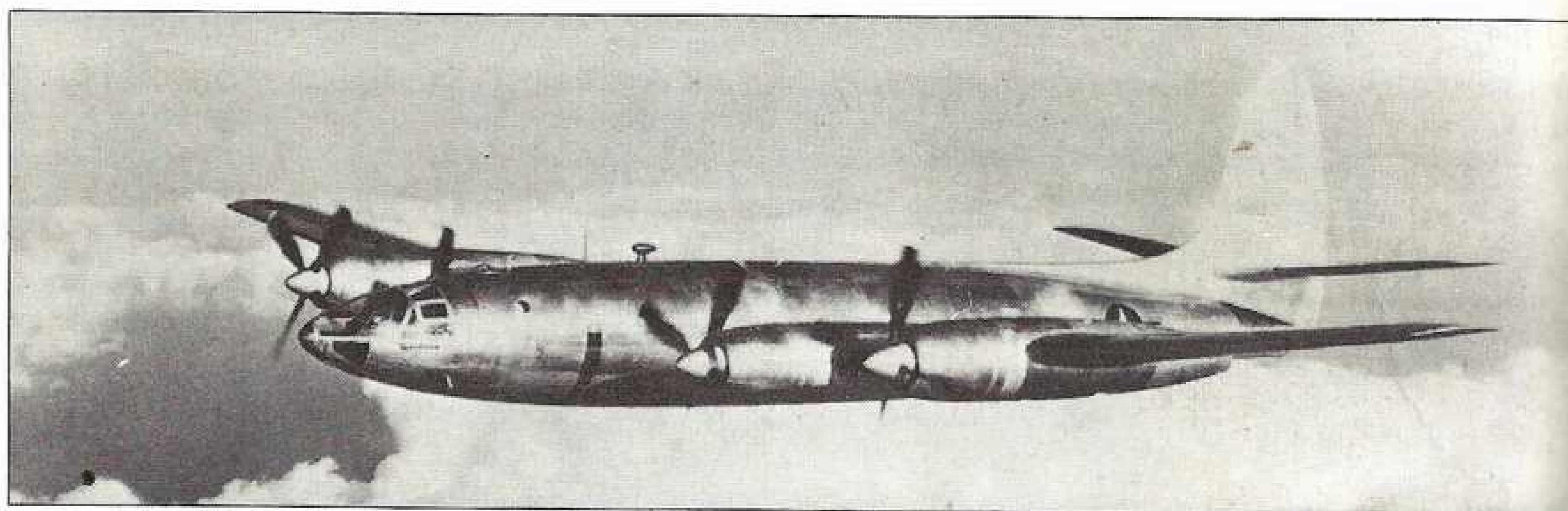


Sus prestaciones hicieron del de Havilland Mosquito un candidato natural para las misiones de reconocimiento fotográfico. Este PR.Mk XVI servía en las filas del 140.° Squadron de la 34.ª Ala de Reconocimiento Fotográfico de la 2.ª Fuerza Aérea Táctica de la RAF.

concebido como sucesor del F-5 (P-38) y configurado de forma similar a él, con doble fuselaje. El XF-11 era, sin embargo, mucho mayor, con una envergadura de 30,50 m, y estaba propulsado por dos motores R-4360 de 3 000 hp que accionaban hélices contrarrotativas. Una de esas hélices invirtió el paso en pleno vuelo, provocando un accidente en el que casi muere el propio Hughes y dando pie a la cancelación del programa. El mayor avión PR concebido expresamente fue el Republic XF-12 Rainbow, con cuatro R-4360 y un alcance de 6 440 km en 10 horas. Pero cuando realizó su primer vuelo, el 7 de febrero de 1946, era ya tiempo de los aviones de reacción.

Fue precisamente el reactor el que acudió en rescate de la impotente Luftwaffe en 1944, que durante casi cuatro años había sido incapaz de obtener una buena cobertura fotográfica de las islas británicas. Al empezar la guerra existía el *Aufklärungsgruppe* (grupo de reconocimiento) del alto mando que, a las órdenes del coronel Theo Rowelh, era una unidad muy capaz y de gran amplitud de miras, con ambiciosos planes de ejecución de misiones a cotas de vuelo inalcanzables por los cazas enemigos. Aunque estaba previsto utilizar a largo plazo el modelo Henschel Hs 130, diseñado expresamente con cabina presionizada, el rápido desarrollo del tipo de alta cota Junkers Ju 86P-2 dio a esta unidad un vehículo muy útil en una fecha tan temprana como era el otoño de 1940. Esta versión presionizada del viejo bombardero con motores diesel podía ascender hasta los 12 800 m y actuar con una impunidad prácticamente increíble. Durante la primera mitad de 1942, los aparatos de este tipo fotografiaron todo Egipto y al 8.° Ejército británico. Pero un día, el 24 de agosto de 1942, y para consternación de los tripulantes de un Ju 86P-2, un Spitfire llegó a su cota y, tras una persecución durante la que el piloto británico pasó mil fatigas, el bimotor alemán cayó en llamas. Ese Spitfire, básicamente un viejo Mk V, había sido desprovisto de todo el equipo innecesario para ahorrar peso y alcanzar el techo del PR alemán.

Apareció acto seguido el Ju 86R-1 de gran envergadura, uno de los primeros aviones configurados para volar a cotas elevadísimas y



Un aparato realmente impresionante, y aún más en el campo de la fotografía aérea, fue el Republic XF-12 Rainbow. Diseñado durante la guerra, fue superado en muy poco tiempo por los nuevos aparatos de reacción. Su autonomía máxima era de 10 horas (foto US Air Force).

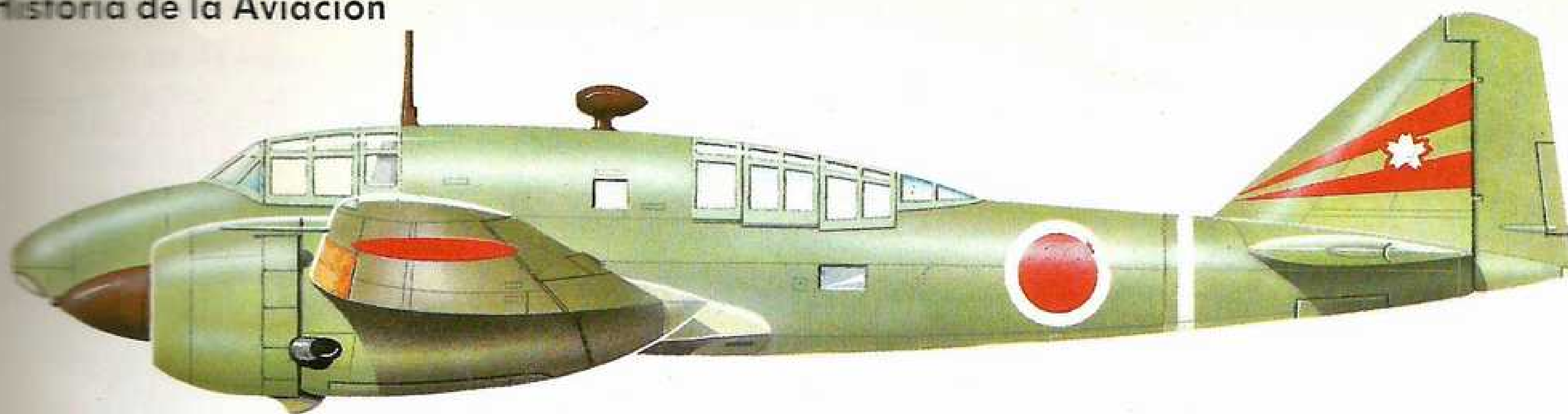
que con los años se perpetuaría en aparatos como los Lockheed U-2 y TR-1. La RAF respondió rápidamente con el interceptador estratosférico Westland Welkin, pero de hecho sólo se habían construido unos pocos Ju 86R-1, el programa del Hs 130 se fue al traste debido a una serie de problemas técnicos y la Luftwafe tuvo que contentarse con utilizar versiones equipadas con cámaras de sus bombarderos ordinarios, dando como resultado aviones muy vulnerables. Los aparatos más rápidos fueron las variantes PR del Messerschmitt Me 410A, pero incluso éstas eran incapaces de sobrevivir a penetraciones profundas en el espacio aéreo británico. La serie Arado Ar 240A era aproximadamente tan rápida como el avión anterior, pero resultaba peor en otros aspectos y fue utilizada en escaso número en el frente del Este e Italia.

El papel alemán

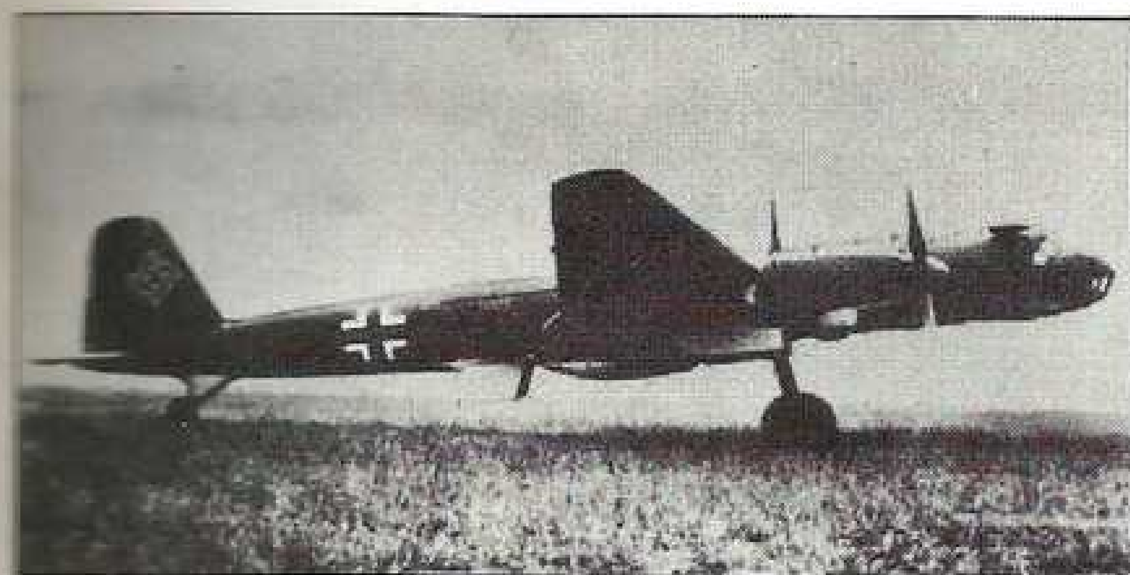
Desde luego, también la industria alemana produjo aviones de grandes dimensiones destinados al reconocimiento estratégico, principalmente marítimo. El más conocido fue el Focke-Wulf Fw 200C-Condor, que también llevaba armas para atacar a los buques aliados. Mayor y mucho más pesado, el Junkers Ju 290A apareció en varias versiones oceánicas, muchas de ellas equipadas con radar y algunas erizadas de armamento defensivo; el subtipo Ju 290A-8 fue el único avión con cuatro torretas dorsales, y su potencia total de fuego ascendía a diez cañones MG 151/20 de 20 mm y una ametralladora Mg 131 de 13 mm. Dos modelos Heinkel de largo alcance que sirvieron en contadas ocasiones fueron el He 116B, parecido a un He 111 con cuatro pequeños motores, y el extraordinario He 119 que, equipado con ruedas o dos flotadores,



Inmune a los interceptadores enemigos, el Arado Ar 234-1b llevó a cabo misiones de reconocimiento a alta cota sobre Gran Bretaña durante los últimos meses de hostilidades, con un par de cámaras montadas en la sección delantera del fuselaje. El ejemplar de la foto fue empleado por el 1./FAGr 100 desde el sur de Alemania en 1945.



El modelo de reconocimiento a alta cota Mitsubishi Ki-46 «Dinah» poseía excelentes prestaciones y resultaba muy difícil de interceptar; tanto era así, que los alemanes intentaron en vano construirlo bajo licencia. Este ejemplar es un Ki-46-II del 51.° Dokuritsu Dai Shijugo Chutai, empleado a finales de 1941.



Desarrollado del Henschel Hs 128, el Hs 130 había sido concebido para misiones de reconocimiento fotográfico lejano a alta cota, con un par de cámaras Rb 75/30 mandadas a distancia y situadas en la sección trasera del fuselaje. Problemas funcionales impidieron su utilización operacional.



Durante las primeras fases de la II Guerra Mundial fueron puestos en servicio muchos aviones civiles. Uno de ellos fue el Blohm und Voss BV 142V2/U1, avión de reconocimiento marítimo y estratégico desarrollado de un transporte postal. Este modelo operó con el 2./Aufkl.St.Ob.d.L.



La necesidad japonesa de un avión embarcado de reconocimiento que tuviese gran alcance y fuese veloz se materializó en el Nakajima C6N1 Saiun, aparato capaz de acechar efectivamente los movimientos de la flota norteamericana. Las aberturas de las cámaras se hallaban en el vientre y los costados del fuselaje.

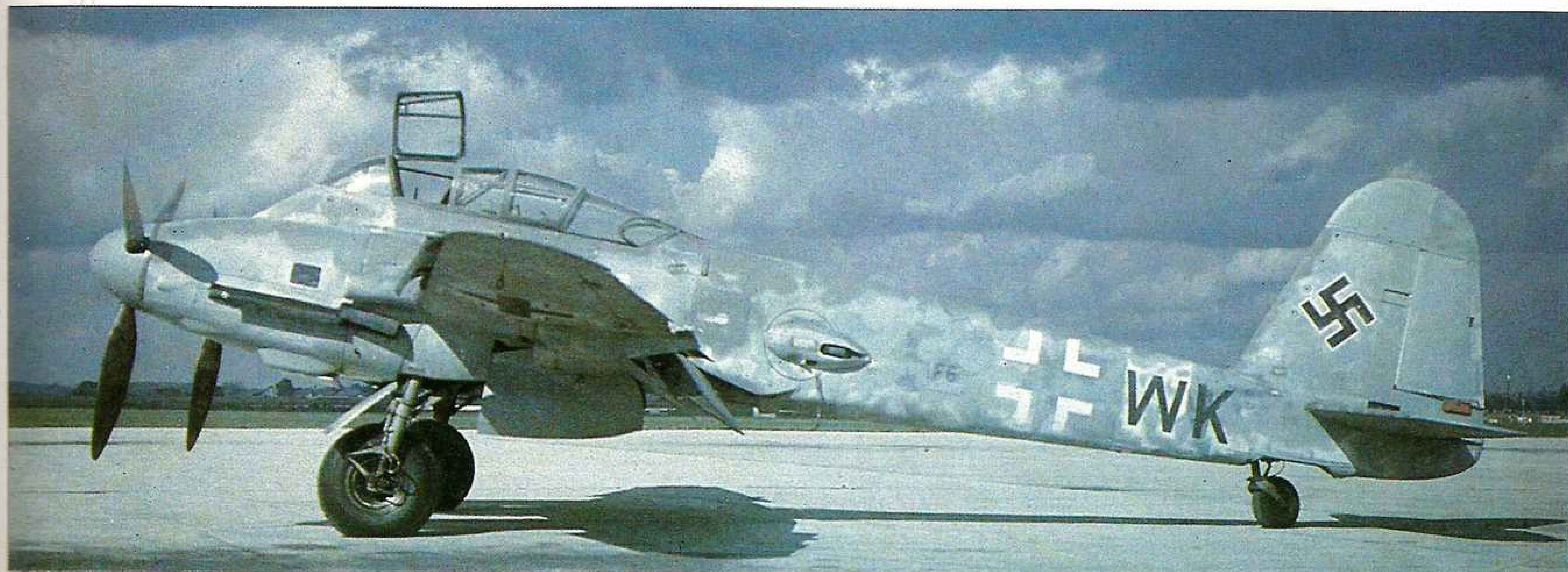
llevaba un motor acoplado DB 606 en mitad del fuselaje, con los ejes de transmisión pasando a través de la cabina, ampliamente acristalada. Incluso con los flotadores alcanzaba los 570 km/h. Otro avión poco conocido fue el Blohm und Voss BV 142, previsto para misiones de reconocimiento lejano pero retirado en 1942 a causa de su vulnerabilidad.

Para consuelo del alto mando alemán, el birreactor Arado Ar 234B-1 entró en fase operacional en setiembre de 1944, aunque de hecho había llevado a cabo bastantes misiones desde principios del mes anterior, con un éxito total. Capaz de alcanzar los 640 km/h a cotas de 10 000 m, era prácticamente ininterceptable; por primera vez desde 1941, la Luftwafe disponía de un avión que podía regresar a su base invariablemente y con hermosas fotografías de todo aquello que se le encomendaba. Además, el Ar 234B-2 podía operar con una pesada carga de bombas, pero este modelo llegó demasiado tarde para tener una repercusión significativa en el desarrollo de los hechos.

El Ejército Imperial japonés dispuso de buen número de aviones de reconocimiento táctico, tales como los Mitsubishi Ki-15 y Ki-51, pero el Ki-46 de la misma compañía fue uno de los mejores aviones de reconocimiento estratégico de la guerra. (De hecho, la Luftwafe intentó construirlo bajo licencia en Alemania.) Diseñado en 1938, el Ki-46 era un elegante y grácil bimotor, con el piloto y el operador de radio y artillero separados por los depósitos centrales de carburante. Muchas de sus versiones no eran más pesadas que la mayoría de los cazas monomotores norteamericanos, de manera que con dos motores de sólo 1 000 hp de potencia unitaria el Ki-46 podía cubrir grandes distancias a 480 km/h, o bien llegar hasta los 630 km/h en vuelo horizontal en caso de emergencia.

La Marina Imperial japonesa utilizó una profusión de hidroaviones e hidrocanoas de reconocimiento, en tanto que los portaaviones conocimiento, en tanto que los portaaviones desplegaron el menudo Yokosuka D4Y2-C, una versión de un bombardero en picado, hasta que en el otoño de 1944 entró en servicio el estilizado Nakajima C6N1 Saiun. Parecido a un Focke-Wulf Fw 190 biplaza en tándem y alargado, el Saiun era tan rápido como cualquier caza aliado. Un aparato de este tipo fue abatido por un caza de la US Navy a las 05,40 horas del 15 de agosto de 1945, cinco minutos antes del cese de las hostilidades.

Cuando, en junio de 1941, Hitler lanzó la operación «Barbarroja» contra la Unión Soviética, este país no disponía prácticamente de aviones dedicados al reconocimiento. La V-VS (fuerza aérea) había dado de baja sus obsoletos Kharkov R-10, pero utilizaba todavía unos pocos bombarderos Tupolev SB-2bis equipados con cámaras junto a los últimos supervivientes de la en tiempos formidable fuerza de biplanos Polikarpov R-5 y R-Z. El fabuloso bimotor Petlyakov Pe-2 era cada vez más numeroso, pero la única unidad de reconocimiento equipada con el Pe-2R sirvió con la Flota Septentrional de la AV-MF (fuerza aeronaval). Hay pocas evidencias que permitan alimentar la creencia general de que los cazas Mikoyan-Gurevich MiG-3 fueron utilizados a principios de 1942 en misiones de reconocimiento táctico equipados con cámaras oblicuas, si bien es cierto que ese avión era muy rápido a baja cota y en cambio no sobresalía como caza de combate aéreo. A finales de 1944, comenzaron a emplearse versiones especializadas del Tupolev Tu-2, aunque gran parte de las misiones PR corrían a cargo de aviones modificados.



La experiencia operacional conseguida con los Messerschmitt Me 410A-1 y A-2 condujo a la versión polivalente A-3, uno de cuyos cometidos era el reconocimiento fotográfico. Los perfiles inferiores del fuselaje fueron modificados a fin de acomodar dos cámaras en la bodega de armas, tras desmontarse las dos ametralladoras de tiro frontal.

Mitsubishi G4M «Betty»

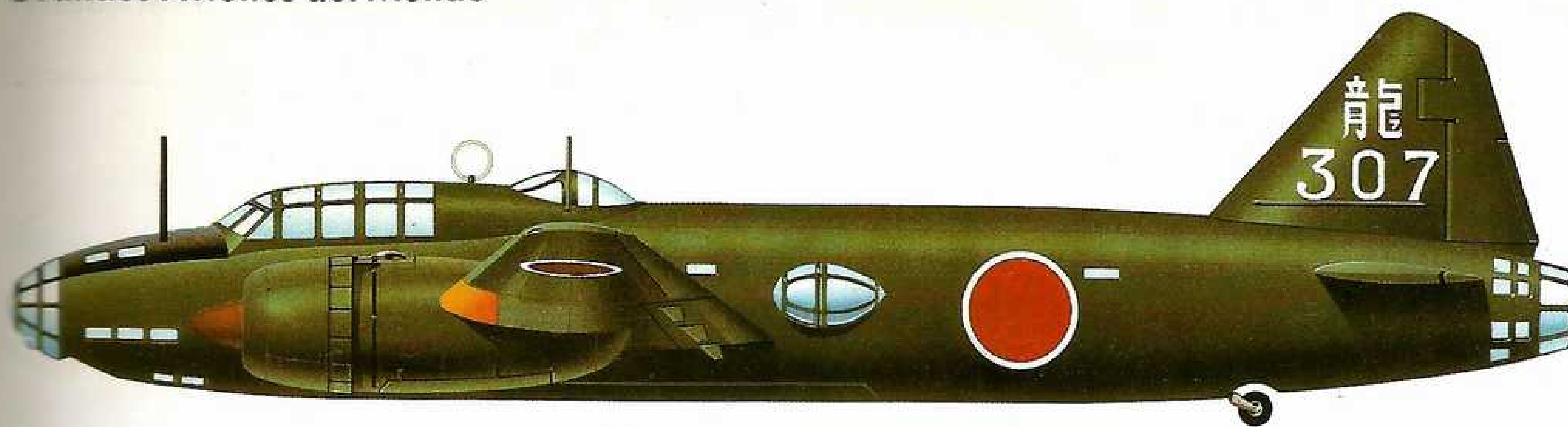
Tan mal protegido que los pilotos de caza norteamericanos le llamaron «el honorable encendedor infalible», el G4M tuvo que desempeñar cometidos que estaban más allá de sus posibilidades. Pese a ello, fue el principal bombardero de la Marina Imperial japonesa y se mantuvo en activo durante toda la guerra en el Pacífico.

Uno de los peores momentos de las armas británicas durante la II Guerra Mundial fue el 10 de diciembre de 1941, cuando los japoneses hundieron dos de los mayores buques de guerra de la Royal Navy mediante un ataque aéreo. Quien más quien menos, los occidentales creían por entonces que los aviones japoneses no eran sino mediocres copias de modelos extranjeros, e incluso se les ridiculizaba afirmando que estaban construidos de caña de bambú y papel de paja de arroz. Así, ¿quién era el responsable del hundimiento de esos dos barcos? La única respuesta parecía ser el viejo torpedero biplano Yokosuka B4Y, pero al cabo de un tiempo se supo que el acorazado y el crucero de batalla habían sido enviados al fondo por bombarderos de largo alcance Mitsubishi G3M y G4M. El segundo era totalmente desconocido por los Aliados, debido a que nadie se había preocupado de hojear los informes que sobre él se habían recibido de China (ello no es nada extraño, pues tampoco se había dado mayor importancia a los primeros avisos sobre la existencia del caza Mitsubishi A6M Cero, que constituyó una sorpresa todavía mayor).

En el contexto de la guerra en el Pacífico, un bombardero bimotor japonés no significaba gran cosa y, de hecho, el G4M tuvo una influencia marginal en los sucesos en ese teatro y sufrió fuertes pérdidas. No obstante, un potencia de primera línea de más de

Personal de vuelo relajándose antes de emprender una nueva misión, con un G4M2e Modelo 24J cargado con un Okha en segundo plano. Los bombarderos que llevaban los Okha eran modificados expresamente, perdiendo las puertas de la bodega de armas y recibiendo las fijaciones para el ingenio, pero esta combinación parasitaria resultaba muy lenta en vuelo y era una presa fácil para los aviones enemigos.





Este G4M1 del 761.° Kokutai lleva un esquema de camuflaje en verde oscuro N1 en todas las superficies. La Marina Imperial japonesa mantuvo unos esquemas de mimetización más regulares que el Ejército, por lo menos hasta mediados de 1943. Tanto los aviones de la Marina como los del Ejército llevaban los bordes de ataque alares pintados de amarillo N14.

2 000 aviones tripulados con gran coraje y determinación no podía ser menospreciado, y en ocasiones el «Betty» se anotó tantos muy valiosos. No debe olvidarse que este modesto avión, en muchos aspectos de la categoría del Douglas A-20 o del North American B-25 y con un peso bruto muy inferior al del Mitchell, fue utilizado en misiones que realmente requerían un cuatrimotor pesado. Quizá algo corta de miras, no fue hasta 1943 que la Marina Imperial japonesa cejó en su empeño por los bimotores y pidió a Nakajima que diseñase el que sería el formidable G8N Renzan («Rita»). Pero era ya demasiado tarde, y sólo se completaron cuatro ejemplares antes del colapso japonés.

El desarrollo del G4M comenzó con la emisión, en setiembre de 1937, de una especificación (conocida como 12-*shi*, debido a que hacía 12 años de la entronización del emperador Hirohito) por un nuevo bombardero de largo alcance que sucediese al brillante G3M. Éste había entrado en acción sobre China dos meses antes, convenciendo a los oficiales de la Marina con su alcance operacional superior a los 3 700 km; desde el principio de la guerra, este aparato había demostrado su capacidad de llevar pesadas cargas de bombas sobre objetivos al interior de China, operando a más de 2 400 km de Japón. El Koku Hombu (cuartel general aeronaval) consideraba que podía obtenerse un avión todavía mejor, si bien en su especificación sugería a Mitsubishi que emplease dos motores de sólo 1 000 hp unitarios. Otras demandas eran una velocidad de 400 km/h, un alcance de 3 700 km con un torpedo de 800 kg o ese peso en bombas y un armamento defensivo que no exigiese más allá de nueve tripulantes.

El gracioso *Hamaki*

Kiro Honjo, director del equipo de diseño de bombarderos de la compañía, comprendió enseguida que esas prestaciones no podrían alcanzarse con la potencia motriz estipulada. Era esencial utilizar motores de unos 1 500 hp, y la división motriz de la propia empresa disponía de un nuevo y prometedor motor en doble estrella, el Kasei, que venía como anillo al dedo del nuevo diseño. El resto del avión (especialmente la sección de proa del fuselaje) era parecido al bombardero Ki-21 del Ejército, producido en la factoría principal de la empresa, la de Nagoya. Donde el nuevo bombardero, al que se designó G4M, difería de la mayoría de los anteriores bimotores monoderivas era en que presentaba un puesto de tiro en la sección de cola. Como resultado de ello, la sección trasera del fuselaje no decrecía de la forma usual, adquiriendo un perfil muy peculiar que llevó rápidamente a que el G4M fuese apodado *Hamaki* (cigarro), aunque su aerodinámica era aceptable.



Aparecido en noviembre de 1942, el G4M2 fue la versión más difundida durante los últimos años de hostilidades, y se distinguía por los bordes marginales alares redondeados y por la torreta dorsal. Este ejemplar recién salido de factoría ha sido desprovisto de las puertas de la bodega.

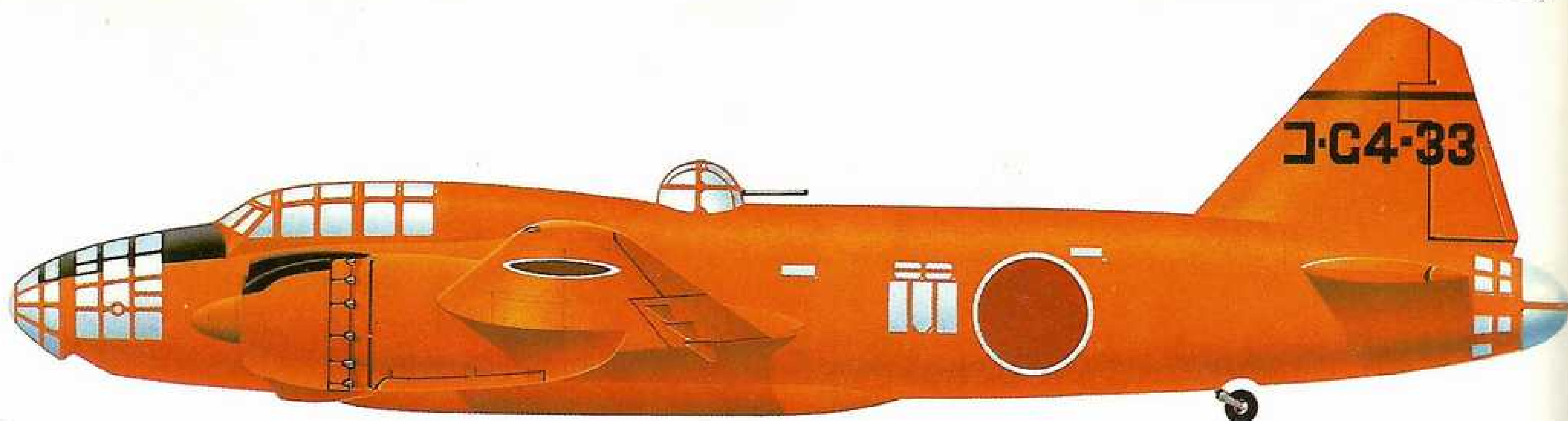
Se utilizó la construcción íntegramente metálica con revestimientos resistentes, incluidos los alerones manuales compensados (los timones de profundidad y dirección estaban recubiertos en tela). El fuselaje fue construido en base a dos poderosos largueros que delimitaban también la bodega de armas. Curiosamente, las puertas de ésta debían ser desmontadas cuando el avión iba cargado con bombas o torpedos, fijándose un carenado deflector a popa de la bodega a fin de preservar un perfil aerodinámico razonablemente limpio. En misiones no ofensivas, tales como el entrenamiento o el reconocimiento, podían utilizarse dos tipos de puertas para carenar la bodega. Al igual que en la mayoría de los aviones de los años treinta, en el G4M se adoptó la potencia eléctrica para accionar la mayoría de los sistemas auxiliares, incluidos los flaps ranurados y los aterrizadores principales, de retracción hacia adelante; el aterrizador caudal contaba con su propio motor y un martinete de rosca.

La cubierta de vuelo era característica de la época, con bastantes paneles transparentes, y estaba concebida para dos pilotos sentados lado a lado. El navegante y el bombardero (a veces, un sólo hombre desempeñaba ambas funciones) ocupaban la sección acristalada de proa, equipada con una ametralladora Tipo 92 de 7,7 mm servida a través de una cúpula giratoria en el extremo delantero. El operador de radio podía utilizar una segunda Tipo 92 a través de una cúpula transparente dorsal, cada uno de los dos artilleros laterales servía un arma del mismo tipo que tiraba a través de unos carenados laterales, por detrás del ala, y el artillero caudal debía ocuparse de un cañón Tipo 99 de 20 mm con cargadores de 60 disparos. Era, por supuesto, un armamento defensivo bastante mejor que el del G3M («Nell» para los Aliados) y el interior del fuselaje era mucho más espacioso y cómodo. Una característica muy curiosa era la puerta de acceso de la tripulación, redonda y situada en coincidencia con el *hinomaru* (emblema nacional, de color rojo, que representa el sol naciente) del costado de babor del fuselaje.

Katsuzo Shima se encargó de realizar el primer vuelo, el 23 de octubre de 1939. El nuevo G4M era una máquina excelente, y el único cambio necesario fue el incremento de altura del empenaje vertical. Hacia 1940, la factoría de Nagoya estaba lista para iniciar la producción del que en muchos aspectos (excepto en la cuestión de la vulnerabilidad) era el mejor bombardero bimotor del momento. Pero el Koku Hombu había llegado a la discutible conclusión de que los primeros aviones de serie fuesen cazas de escolta. Los G3M estaban ahora encontrando una oposición más decidida en sus operaciones sobre China, debida principalmente al AVG de Chennault, y se tomó la decisión de modificar el G4M con artillería pesada en vez de bombas y enviarlo junto con los G3M. En efecto, los 30 primeros aviones fueron G6M1, o Cazas de Convoyaje Tipo 1. La bodega de armas había sido condenada, la ametralladora dorsal eliminada y las laterales sustituidas por un cañón de 20 mm que podía dispararse desde ambos costados del fuselaje. Se montaron otras dos piezas de 20 mm en una nueva góndola ventral, una tirando hacia adelante y la otra hacia atrás. Se conservó la ametralladora de proa, dando como resultado un bimotor con cuatro cañones y una ametralladora. Con diez tripulantes y 21 tambores de munición, el G6M1 tenía unas prestaciones perezosas y su velocidad de crucero resultó inferior a la del G3M cuando éste había soltado las bombas. Los aviones supervivientes fueron convertidos inicialmente en entrenadores G6M1-K y finalmente en transportes de paracaidistas G6M1-2L.

A finales de 1940 comenzó por fin la producción del bombardero G4M1, o Bombardero de Ataque Tipo 1 Modelo 11, y a los trece aviones de evaluación siguieron los primeros destinados al inventario de la Marina en abril de 1941. En junio de ese año entró en fase operacional en China el Kokutai (cuerpo aeronaval) Kanoya y

Hasta que los cazas aliados comenzaron a aparecer sobre Japón, los aviones experimentales y de desarrollo estaban pintados en el color de los entrenadores, el naranja N18. Este G4M2a del Koku Gijitsu Sho (arsenal técnico aéreo) de Yokosuka puede ser identificado por la inscripción del empenaje como el 33.° prototipo de desarrollo de la familia G4M.



llevó a cabo doce misiones de combate. Otro *kokutai* comenzó a actuar con el G4M en agosto, y cuando acaecieron los sucesos de Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941, la Marina Imperial japonesa disponía de 120 aviones de este tipo en su arsenal de primera línea. Noventa y siete de ellos servían en las Flotillas Aéreas n.os 21 y 23 de Formosa, en tanto que los aviones del Kokutai Kanoya eran enviados al área de Saigón para atacar a la flota británica. Fueron esos aparatos, junto con G3M2, los que hundieron a los HMS *Prince of Wales* y HMS *Repulse,* para iniciar al día siguiente los ataques contra los aeródromos estadounidenses en las Filipinas. El 19 de febrero de 1942, las fuerzas japonesas habían conquistado vastas extensiones geográficas y los G4M1 bombardeaban Darwin, al norte de Australia.

En marzo de 1942 los G4M1 habían comenzado a machacar Rabaul, Port Moresby y otros objetivos en Nueva Guinea. La oposición de los en principio diezmados y desmoralizados pilotos aliados comenzó a reforzarse; los cazas enemigos (inicialmente Curtiss P-40E del 75.° Squadron australiano) no conseguían siempre zafarse de los Cero de escolta, pero cuando lograban pasar sus primeras ráfagas convertían a los G4M en auténticas antorchas. Sus diseñadores no habían tenido otro remedio que, para cumplir con el alcance especificado, desposeer al avión de blindajes y depósitos autosellantes. Pero la situación se tornaba crítica y rápidamente se puso en producción el Modelo 12 con protección para los depósitos y extintores de CO_2. Los carenados laterales fueron sustituidos por paneles de tiro planos, se mejoró el puesto defensivo de cola y se instalaron motores Kasei 15 a fin de que el techo del avión fuese superior al de los antiaéreos de 40 mm.

En el verano de 1942 la industria japonesa estaba aún incólume y respondía diligentemente a los requerimientos de las unidades de primera línea. La división motriz desarrolló el motor repotenciado Kasei 21, con inyección de agua y metanol para aumentar la potencia en despegue y en períodos críticos, y con hélices cuatripalas; ello permitió introducir más modificaciones en el tipo G4M2, con la estructura rediseñada. La inclusión de un ala de perfil laminar, dotación adicional de combustible y otros cambios incrementó el peso bruto de los 9 500 kg a 12 500 kg. La cola fue agrandada y los bordes marginales de alas y estabilizadores pasaron a ser de planta redondeada. Se incrementó el acristalamiento de la proa y se añadió un panel plano para el visor de bombardeo. En los costados de la sección delantera del fuselaje aparecieron dos ametraladoras Tipo 92 adicionales y el carenado dorsal fue sustituido por una torreta rotativa de accionamiento eléctrico con un cañón Tipo 99 de 20 mm. Los G4M2 salidos de las cadenas de montaje en julio de 1943 llevaban ya puertas en la bodega de bombas, lo que mejoró ligeramente el alcance.

La escasez del motor Kasei 21 mantuvo al G4M1 en producción y fue en un avión de este tipo que, el 18 de abril de 1943, el almirante Isoroku Yamamoto, el fabuloso estratega de la Marina Imperial japonesa, se trasladó a Kahili, en Bougainville. Recientemente se ha sabido que, desde antes de la guerra, los servicios secretos británicos habían tenido acceso a gran parte de los informes más celosamente guardados por los japoneses, pues éstos habían adoptado la misma máquina «Enigma» de cifrado de mensajes que los

Fotografiados durante la que podía ser su primera misión de combate, sobrevolando las costas de China a principios de 1941, estos G4M1 Modelo 11 del 1.er Kokutai llevan varios esquemas de mimetización. Algunos presentan el metal desnudo, en tanto que otros tienen las superficies superiores y laterales en verde oscuro N1 y las inferiores en gris claro N10.

británicos. Esta máquina se empleó también en el Pacífico y en algunos casos concretos los británicos habían comprobado que los mensajes japoneses podían leerse con sorprendente facilidad. Aún sin estar seguros sobre la posible coincidencia de los sistemas de cifrado, los Aliados decidieron fiarse de esa hipótesis y organizar la interceptación del avión de Yamamoto. Se enviaron 16 Lockheed P-38 con depósitos auxiliares a la zona indicada por los mensajes japoneses: los restos del G4M de Yamamoto pueden verse todavía en la jungla donde se estrelló.

Nuevo armamento

En 1943, la producción en la factoría de Okayama derivó al G4M2, y tanto esta cadena de montaje como la de Nagoya construyeron el Modelo 22A, con dos cañones de 20 mm reemplazando a las ametralladoras laterales de 7,7 mm, y el Modelo 22B, en el que los cuatro cañones eran del Modelo 2 con alimentación por cinta. Más tarde, ese mismo año, apareció el G4M2a con motores Kasei 25 y las puertas de la bodega de armas abombadas. Este tipo incorporaba las variaciones de armamento reseñadas, pero en el Modelo 24C la ametralladora central de proa fue sustituida por una Tipo 2 de 13 mm; a finales de ese año, parte de los G4M salidos de las líneas de montaje llevaban un radar de descubierta de superficie. A mediados de 1944 había sido retirado de las unidades de primera línea el G4M1, si bien se sabe que por lo menos 30 de ellos acabaron sus días en acciones suicidas durante los últimos meses de hostilidades. Tal era la superioridad aérea aliada a finales de 1944 que el ritmo de bajas de los G4M ascendía a una media del 39 % por misión, una relación absolutamente inaceptable para cualquier fuerza aérea.

En agosto de 1944, oficiales de la Marina sugirieron la creación del misil antibuque pilotado MXY7 Okha (flor de cerezo), que debía ser transportado por aviones G4M modificados. Gran cantidad (más de 120) bombarderos G4M2a fueron reconstruidos con las puertas de la bodega desmontadas y enganches para ese avión cohete suicida. Redesignados G4M2e (Modelo 24J), esos aviones eran más lentos que las demás versiones, y también más vulnerables. La mayor operación de combate de los Okha, el 21 de marzo de 1945, supuso el envío de 16 aviones del 721.º Kokutai contra la flota aliada, pero todos ellos fueron abatidos antes de llegar a la distancia de lanzamiento de los misiles *kamikaze*. El Okha, un arma potencialmente devastadora, fracasó debido a la vulnerabilidad del avión portador.

Ya a finales de 1942 Mitsubishi había realizado un esfuerzo de gran envergadura para reducir la vulnerabilidad del G4M. El resultado fue el G4M3, puesto en vuelo en enero de 1944 con depósitos de menor capacidad pero bien protegidos, instalados en alas monolargueras, y una importante cantidad de blindaje para la tripulación. La posición de cola había sido rediseñada y se parecía superficialmente a la del B-26 Marauder, o bien había sido totalmente desprovista de la parte vidriada para mejorar el sector de tiro del cañón. Otro cambio fue la introducción de estabilizadores con diedro positivo, con lo que se optimizó la estabilidad direccional. Pero esta versión no llegó a entrar en combate.

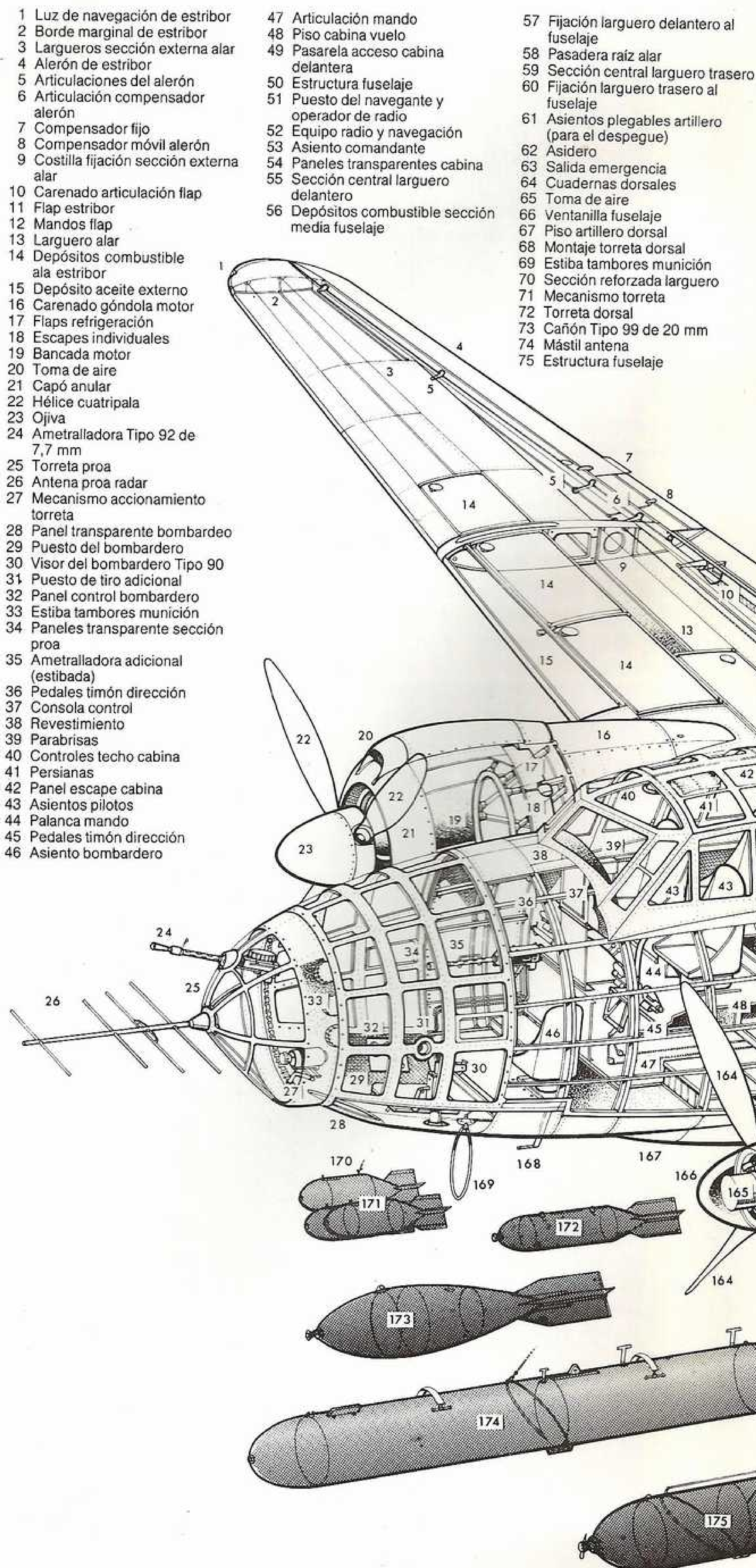


Este G4M2e, modificado para llevar el misil pilotado MXY7 Okha, fue repintado tras su captura por la Allied Tech Air Intelligence Unit, South East Asia, con escarapelas británicas y trasladado en vuelo a Singapur, donde fue fotografiado (el avión que aparece en vuelo es un A6M Cero).

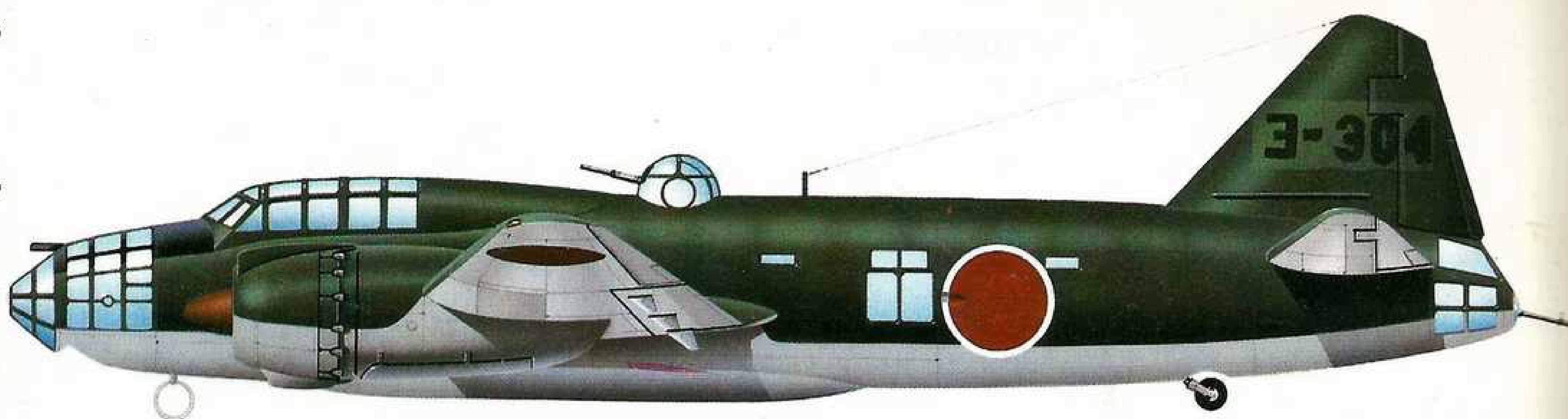
Variantes del Mitsubishi G4M

G4M: dos prototipos 12-*shi*
G6M: vesión de caza de escolta; 30 unidades; versiones **G6M1-K** de entrenamiento y **6M-2L**de transporte
G4M1: versiones **Modelo 11** y **Modelo 12**; trece aparatos de evaluación operacional y 1 200 de producción
G4M2: variante de bombardero completamente revisada, con motores MK4P Kasei 21 y pesos mayores; 1 154 ejemplares de las versiones **Modelo 22**, **Modelo 22A** y **Modelo 22B**
G4M2a: motores MK4T Kasei 25, puertas abombadas en la bodega de armas y varios esquemas de armamento (véase texto); versiones **Modelo 24A**, **Modelo 24B** y **Modelo 24C**; la producción de este tipo está incluida en el total anterior
G4M2b: bancada de prueba **odelo 25** para el motor MK4V Kasei 27
G4M2c: dos bancadas de prueba **Modelo 26** para el motor turboalimentado MK4T-B Ru
G4M2d: bancada de prueba **Modelo 27** para el motor MK4T-B (sin turboalimentación)
G4M2e: numerosas reconversiones **Modelo 24J** para llevar el misil pilotado MXY7 Okha
G4M3: variante **Modelo 34** rediseñada con ala monolarguera, blindajes y sistema de combustible totalmente protegido
G4M3a: propuesta del **Modelo 34A** de transporte y antisubmarino
G4M3: dos aviones **Modelo 36** utilizados como bancada de prueba para el motor turboalimentado MK4T-B Ru

Corte esquemático del Mitsubishi G4M2a Modelo 24



Característico de los últimos aparatos de producción, este G4M3 estaba asignado al Kokutai Yokosuka, estacionado en Atsugi (Japón) durante los últimos meses del conflicto. Nótense las puertas abombadas de la bodega de armas, introducidas en el G4M2a, los estabilizadores con diedro positivo y el puesto de tiro caudal acortado, algo similar al del Martin B-26 Marauder.



76 Botellas oxígeno
77 Piso interior fuselaje
78 Asiento artillero
79 Ventanilla fuselaje
80 Puesto tiro lateral
81 Estiba tambores munición
82 Montaje cañón
83 Cañón Tipo 99 de 20 mm
84 Paneles transparentes fijos
85 Sección deslizable hacia arriba
86 Puesto lateral tiro de estribor
87 Cuadernas fuselaje
88 Largueros fuselaje
89 Rebaje para el cañón
90 Puerta circular acceso tripulación
91 Manija
92 Pasarela a torreta caudal
93 Ventanilla fuselaje
94 Soporte interno antena estribor radar
95 Estructura trasera fuselaje
96 Cuadernas soporte deriva
97 Junta deriva
98 Revestimiento estabilizador estribor
99 Contrapeso timón profundidad
100 Antena
101 Timón profundidad estribor
102 Compensador timón profundidad
103 Borde ataque deriva
104 Estructura deriva
105 Fijación antena
106 Contrapeso timón dirección
107 Estructura timón dirección
108 Puntal timón dirección
109 Registros acceso
110 Compensador
111 Articulación compensador timón dirección
112 Articulación inferior timón dirección
113 Carenado fijo
114 Luz navegación cola
115 Paneles transparentes cola
116 Torreta caudal semiabierta
117 Cañón Tipo 99 de 20 mm
118 Compensador timón profundidad
119 Timón profundidad babor
120 Contrapeso timón profundidad
121 Estructura estabilizador
122 Asiento artillero caudal
123 Fijación estabilizador al fuselaje
124 Tambores munición cañón caudal
125 Articulación mandos cola
126 Pasarela
127 Antena babor radar
128 Montante soporte
129 Amortiguador aterrizador cola
130 Rueda cola no retráctil
131 Larguero inferior
132 Piso puesto lateral de tiro
133 Sección trasera puertas bodega armas
134 Flap babor
135 Estructura alar
136 Larguero trasero
137 Junta secciones externa e interna alares
138 Compensador móvil alerón
139 Compensador fijo
140 Alerón babor
141 Costillas alares
142 Borde marginal
143 Luz navegación babor
144 Larguero delantero
145 Unión paneles
146 Costillas borde ataque
147 Depósitos (cuatro) cobustible ala babor
148 Junta larguero
149 Depósitos (dos) aceite ala babor
150 Fijación aterrizador
151 Carenado góndola
152 Pata aterrizador
153 Funda martinete oleoneumático
154 Cable freno
155 Rueda babor
156 Puertas aterrizador
157 Toma aire inferior motor
158 Flaps refrigeración
159 Escapes individuales
160 Ranuras escape aire refrigeración
161 Alojamiento aterrizador
162 Motor Mitsubishi Kasei 25 (MK4T)
163 Toma aire superior motor
164 Hélice cuatripala Sumitomo VDM
165 Buje hélice
166 Ojiva
167 Sección delantera puertas bodega armas
168 Tubo pitot
169 Antena D/F
170 Carga ofensiva, que comprende:
171 Doce bombas 50 kg
172 Cuatro bombas 250 kg
173 Dos bombas 500 kg
174 Un torpedo naval o
175 Una bomba de 800 kg



Con un parecido superficial con el Wellington (acentuado en este ejemplar, pintado en un esquema de camuflaje al estilo de la RAF), el G4M1 Modelo 11 era una máquina prácticamente desprovista de protección. Los característicos bordes marginales de las alas y los estabilizadores de esta versión fueron sustituidos por otros redondeados en la variante G4M2, más potente y que incorporaba una torreta dorsal con cañón de 20 mm y un puesto de tiro caudal diferente (los carenados transparentes laterales habían sido sustituidos por ventanillas planas en el G4M1 Modelo 12). Este G4M1 de las primeras series de producción operaba en el frente de Rabaul en setiembre de 1942, encuadrado en el 753.° Kokutai (cuerpo aeronaval), unidad que hasta enero de 1942 se había denominado Kokutai Takao.

Mitsubishi G4M «Betty»

Especificaciones técnicas

Mitsubishi G4M1 Modelo 11
Tipo: bombardero y torpedero basado en tierra
Planta motriz: dos motores radiales de 14 cilindros en doble estrella Mitsubishi MK4A Kasei 11, estabilizados a 1 530 hp en despegue, 1 410 hp a 2 000 m y 1 340 hp a 4 000 m, accionando hélices tripalas metálicas
Prestaciones: velocidad máxima 430 km/h, a 4 200 m; techo de servicio 9 950 kg; trepada a 7 000 m en 18 minutos; alcance máximo 6 033 km
Pesos: vacío 6 800 kg; cargado 9 500 kg; carga alar neta 121 kg/m^2
Dimensiones: (aproximadas) envergadura 25,00 m; longitud 20,00 m; altura 6,00 m; superficie alar 78,125 m^2
Armamento: un torpedo de 800 kg o un peso equivalente en bombas; un cañón Tipo 99 Modelo 1 de 20 mm en el puesto de tiro de cola y cuatro ametralladoras Tipo 92 de 7,7 mm repartidas entre el puesto dorsal, los dos laterales y el de proa



Cronología de la Aviación

1950

Enero
El prototipo del caza a reacción Mikoyan-Gurevich MiG-17, probablemente el último avión en que participó activamente el diseñador Gurevich, realiza su vuelo inaugural en la Unión Soviética. Con mejores prestaciones generales que el MiG-15, el nuevo avión se mantuvo en servicio en la URSS hasta 1960, aunque continuó en activo en otros países (particularmente en Vietnam) hasta mediados de los años setenta.

1 de enero
El mariscal del aire sir John Slessor es nombrado comandante del Estado Mayor del Aire británico, sucediendo al mariscal de la Royal Air Force lord Tedeer. Slessor fue promovido al empleo de mariscal de la RAF en junio de ese mismo año.

23 de enero
Se crea el Mando de Desarrollo e Investigación Aérea de la USAF.

27 de enero
Se firma un acuerdo anglo-norteamericano para el suministro a la RAF de 70 Boeing B-29 Superfortress y juegos de recambios. Conocidos en la RAF como Washingtons, los cuatro primeras bombarderos pesados llegaron a Gran Bretaña el 22 de marzo y este modelo llegó a equipar a los Squatrons n.os 15, 35, 44, 57, 90, 115, 149, 192 y 207.

20 de marzo
Como medida de apoyo a las operaciones sostenidas por Gran Bretaña contra las guerrillas comunistas en Malasia, llegan a Tengah (Singapur) los primeros bombarderos pesados de la RAF, los Avro Lincoln del 97.° Squadron.

3 de mayo
Se bota en Birkenhead (Gran Bretaña) el nuevo portaviones británico HMS *Ark Royal.* Este famoso buque, cuya quilla se puso en 1943 con el nombre inicial de *Irresistible,* se mantuvo en las listas de la Royal Navy hasta los años setenta.

10 de mayo
G. H. Pike pilota por primera vez, en Hatfield (Gran Bretaña), el prototipo de Havilland D.H.114 Heron (G-ALZL), un desarrollo de mayor capacidad (de 14 a 17 plazas) del avión de aporte D.H.104 Dove. Este avión fue arrendado a British European Airways (BEA), que lo utilizó en su servicio Northolt - Islas del Canal entre el 4 de agosto y el 2 de setiembre, pero el primer Heron de serie, entregado en abril de 1952, fue para New Zealand National Airways.

Junio
Realiza su primer vuelo el prototipo Scottish Aviation Pioneer II, propulsado por un motor Alvis Leonides. Primer transporte STOL británico, este modelo operó en las filas de seis escuadrones de la RAF, sirviendo en misiones de evacuación de bajas en Malasia y en Adén con el 78.° Squadron.

1 de junio
BEA inaugura el primer servicio regular de pasajeros efectuado con helicópteros, volando del aeropuerto Speke de Liverpool a Pengam Moors (Cardiff). Cuando se suspendió la cobertura de esta ruta, el 31 de marzo de 1951, los Sikorsky S-51 de BEA habían volado 1 086 horas.

25 de junio
Las fuerzas de Corea del Norte cruzan el paralelo 38 e invaden Corea del Sur. En respuesta a la petición de ayuda surcoreana las Far Eastern Air Forces de la USAF, estacionadas en Japón, reciben órdenes de asistir a la evacuación de los residentes norteamericanos en Corea del Sur.

27 de junio
Mientras volaba en las proximidades del aeródromo de Kimpo, al noroeste de la capital surcoreana (Seul), el teniente William Hudson y su radarista, teniente Carl Frasee, detectan a dos Yakovlev Yak-9 norcoreanos que atacaban a un caza norteamericano. Hudson, que pilotaba un F-82 Twin Mustang del 68.° Squadron de Caza Todo Tiempo, se situó a la cola de uno de los Yak-9 y lo derribó. Era la primera victoria de un piloto norteamericano en la guerra de Corea.

27 de junio
Cuatrimotores Boeing B-29 Superfortress del 19.° Group de Bombardeo llevan a cabo su primera misión sobre Corea, bombardeando la estación ferroviaria de Seul y puentes en el río Han. Esta acción se producía sólo dos días después de que el 19.° GB se trasladase desde Guam.



El modelo argentino Púlqui II fue el primer avión a reacción diseñado, construido y puesto en vuelo en América del Sur. Este aparato incorporaba los últimos avances aerodinámicos y realizó su primer vuelo el 27 de junio de 1950, pero no entró en servicio.

28 de junio
Una formación de doce bombarderos ligeros Douglas B-26 (designados anteriormente A-26) del 8.° Squadron del 3.er Group de Bombardeo atacan instalaciones ferroviarias en Munsan. Era la primera incursión de bombardeo norteamericana sobre territorio norcoreano.

3 de julio
Aviones embarcados de la US Navy entran por primera vez en acción en la guerra de Corea cuando cazas a reacción Grumman F9F-2 Panther y Douglas AD Skyraider del Air Group 5, a bordo del USS *Valley Forge,* llevan a cabo vuelos de interdicción sobre el área de Pyongyang. El teniente de navío L. H. Plog y el alférez de fragata E. W. Brown consiguen las primeras victorias aéreas de la US Navy durante ese conflicto al derribar sendos cazas Yakolev Yak-9 durante la primera incursión sobre Pyongyang.

23 de julio
El portaaviones USS *Boxer* llega a Yokosuka (Japón) llevando 145 North American F-51 Mustang, 19 aviones más de la US Navy y seis de enlace de la USAF, en lo que fue un récord en la travesía del Pacífico. La singladura, desde la base naval de Alameda (California) se completó en 8 días y 16 horas.



El primer prototipo de Havilland D.H.114 Heron I era una versión cuatrimotora y agrandada del Dove, con tren de aterrizaje triciclo y fijo. Se comprobó que este último equipo incrementaba la resistencia y reducía la velocidad, de modo que el Heron 2 montaba ya un tren retráctil.



Arriba: el Scottish Aviation Prestwick Pioneer, o Pioneer I, había volado en 1947 con un motor de Havilland Gipsy Queen. El mejorado Pioneer II, con un Alvis Leonides mucho más potente, sirvió en la RAF y también en las reales fuerzas aéreas de Ceilán y Malasia (foto John D. R. Rawlings).



Boeing B-29 Superfortress del 19.° Group de Bombardeo fotografiados en un aeródromo coreano. Este grupo efectuó su primera misión operacional el 27 de junio de 1950, contra la estación ferroviaria de Seul y unos puentes cercanos, y a continuación fue destinado a incursiones nocturnas.



Arriba: el Sikorsky S-51 matriculado G-AJOV fue utilizado por BEA el 1 de junio de 1950 para inaugurar el primer servicio mundial regular sostenido de transporte de pasaje en helicóptero. Este servicio se reveló antieconómico pero demostró la creciente capacidad de los giraviones.





Arriba: el primer caza a reacción de Grumman, el F9F Panther, marcó varios hitos en la historia de la US Navy. Fue el primer caza naval a reacción puesto en combate y en julio de 1950 aviones F9F consiguieron las primeras victorias de la Navy en Corea (foto Bruce Robertson).

Abajo: Westland Aircraft Ltd inició sus actividades en el campo de los helicópteros construyendo bajo licencia el Sikorsky S-51. El primer prototipo (G-AKTW) del Dragonfly voló el 5 de octubre de 1948. La primera versión militar fue la HR.Mk I de la Royal Navy.

Arriba: el prototipo Vickers V.630 Viscount (G-AHRF), primer ejemplar de los 445 construidos. Con los colores de BEA, este avión fue utilizado durante los meses de julio y agosto de 1950 en los primeros servicios efectuados en todo el mundo por un avión a turbohélice.

Abajo: el prototipo Martin 2-0-2 volvió al servicio en 1950. El avión de la foto es el segundo prototipo que, tras accidentarse un 2-0-2 de Northwest Airlines en 1947, fue modificado con refuerzos estructurales, convirtiéndose en el prototipo del Modelo 2-0-2A.





29 de julio
El comandante Richard Rymer, de BEA, pone en vuelo el prototipo Vickers V.630 Viscount desde Northolt (Gran Bretaña) al aeropuerto de Le Bourget (París), efectuando así el primer servicio mundial de pasaje con un avión propulsado a turbina.

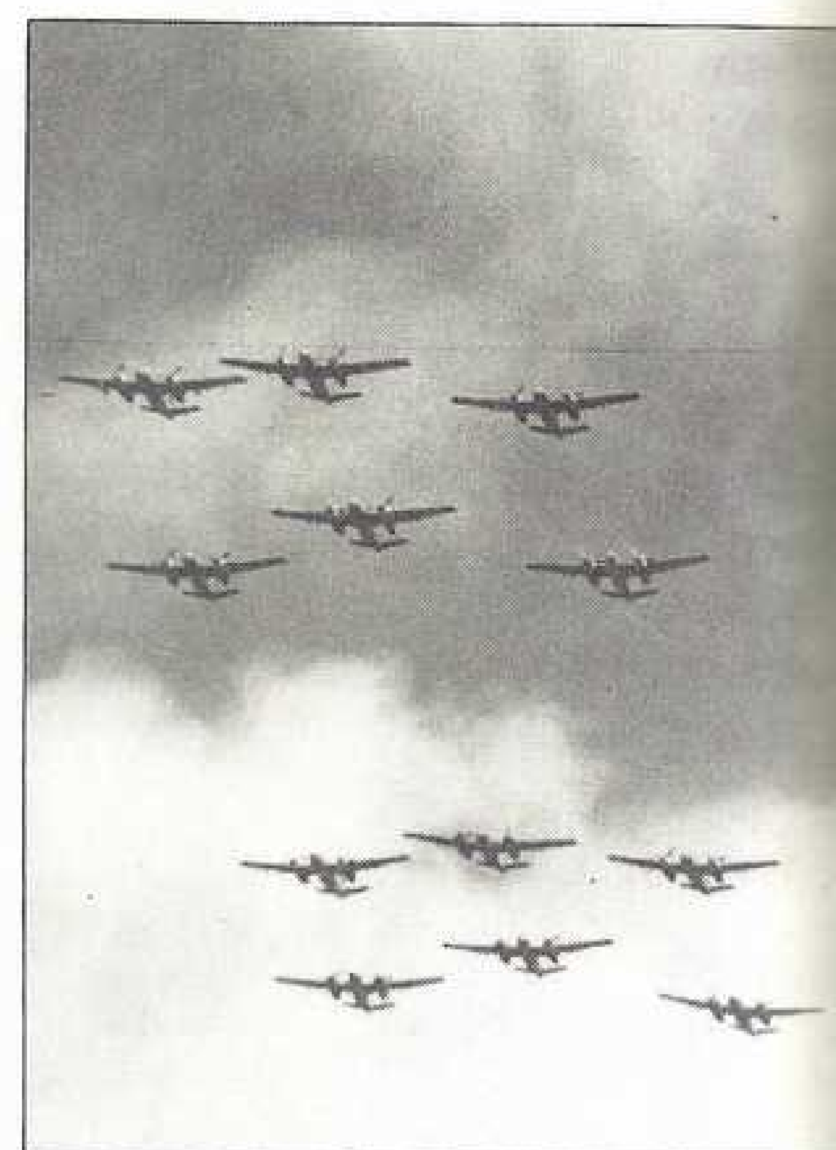
Agosto
Los primeros helicópteros de fabricación británica puestos en servicio con la RAF, los Westland/Sikorsky Dragonfly (Sikorsky S-51 construidos con patente norteamericana), son enviados a Malasia para, agrupados en la Patrulla de Evacuación de Bajas, operar en tareas de rescate en la jungla. Esta unidad se expandió hasta constituir el primer escuadrón de helicópteros de la RAF, el 194.° Squadron.

3 de agosto
Las operaciones aéreas del US Marine Corps en apoyo a los surcoreanos comenzaron cuando aviones Vought F4U-4 del Squadron VMF-214, operando desde el portaviones de escolta USS *Sicily,* despegaron para efectuar un ataque con bombas y cohetes sobre Chinju.

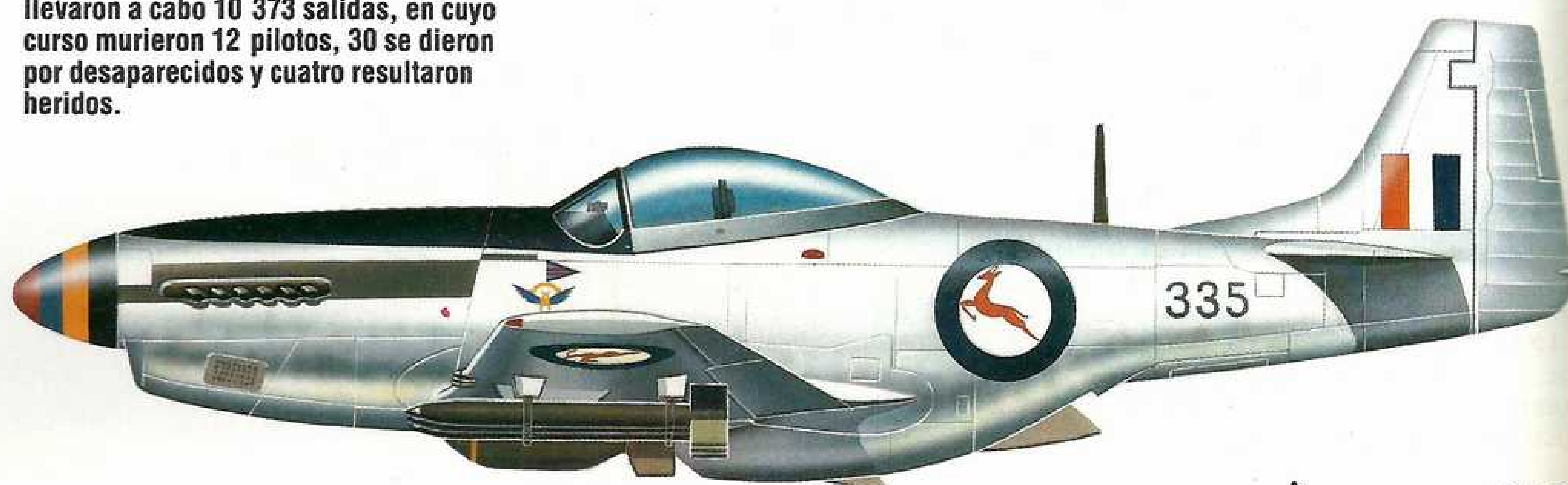
6 de agosto
El Handley Page Hermes 4 RMA *Hengist* (G-ALDJ) lleva a cabo el primer vuelo comercial de este modelo, en la ruta Londres - Accra de British Overseas Airways Corporation (BOAC), con escalas en Trípoli, Kano y Lagos. Sustituto del Avro York, el Hermes llevaba cinco tripulantes y 40 pasajeros, y fue el primer avión británico desarrollado en posguerra que entraba en servicio con BOAC. Los nombres asignados a los Hermes correspondían a los Handley Page H.P.42 de preguerra.

22 de agosto
Se anuncia que los Short Sunderland de la RAF participarán también en las operaciones en Corea. Más tarde se supo que los aparatos de los Squadrons n.^{os} 88, 201 y 230, estacionados en Japón, llevaron a cabo 1 647 salidas por un total de 13 380 horas operacionales en misiones de patrulla marítima y transporte. Esos aviones fueron los únicos de la RAF que actuaron en el conflicto coreano.

27 de agosto
Se anuncia en Pretoria (Sudáfrica) que un escuadrón de cazabombardeo de las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica, equipado con North American F-51 Mustang, será enviado en apoyo de las fuerzas de las Naciones Unidas desplegadas en Corea del Sur.



Derecha: Douglas B-26 Invader sobre Corea. El B-26 sirvió en la II Guerra Mundial, Corea y Vietnam, especialmente en misiones de intrusión nocturna. El 28 de junio de 1950, doce Invader atacaron instalaciones ferroviarias en Munsan, en la que era la primera incursión de bombardeo norteamericana sobre Corea del Norte (foto US Air Force).



Los North American F-51D Mustang utilizados por el 2.° Squadron sudafricano durante la guerra de Corea llevaron a cabo 10 373 salidas, en cuyo curso murieron 12 pilotos, 30 se dieron por desaparecidos y cuatro resultaron heridos.



El Fairchild C-119C Flying Boxcar 50-148, uno de los 303 ejemplares producidos de la mayor versión de serie del C-119. Este aparato era un desarrollo del C-82 Packet y sus principales cambios eran una cubierta de vuelo más baja y mejorada, y unos motores más potentes (foto Bruce Robertson).

1 de setiembre
El avión comercial Martin 2-0-2, desarrollado para servicios locales de corto alcance, entró en servicio con Northwest Airlines en noviembre de 1947, pero se mantuvo inactivo a raíz de un accidente registrado en 1948. TWA puso de nuevo en operación este modelo el 1 de setiembre de 1950, en forma de remotorizado Martin 2-0-2A, un tipo con la estructura reforzada y capacidad para 36 pasajeros.

4 de setiembre
El primer rescate de un piloto protagonizado por un helicóptero tras las líneas enemigas tuvo lugar en Corea, cuando el teniente Paul W. van Boven, del 3.er Squadron de Salvamento Aéreo de la USAF encontró y rescató al capitán Robert E. Wayne.

15 de setiembre
A las 06,33 horas, los US Marines desembarcan en Playa Verde, en el extremo noroccidental de la isla de Wolmi, en la costa occidental de Corea. Era la primera acción de los desembarcos de Inchon, que permitieron a las fuerzas norteamericanas recapturar la ciudad de Seul. Esta operación estuvo apoyada por la Task Force 7, cuyo núcleo consistía en seis portaviones, los USS *Boxer, Philippine Sea, Valley Forge, Badoeng Strait, Sicily* y HMS *Triumph.*

22 de setiembre
La primera travesía sin escalas del Atlántico Norte realizada por un caza a reacción corrió a cargo del coronel David C. Schilling en un Republic F-84E Thunderjet de la USAF. Este vuelo, de Gran Bretaña al estado norteamericano de Maine, se cubrió gracias a tres contactos de repostaje de combustible en vuelo; el Thunderjet había sido equipado en Gran Bretaña con el sistema de sonda y manga flexible desarrollado por la compañía Flight Refuelling Ltd, que más tarde fue adoptado por el Mando Aéreo Táctico de la USAF.

Octubre
La fuerza aérea norcoreana, que había sufrido fuertes pérdidas durante las primeras fases de la guerra, es reforzada considerablemente con caza a reacción Mikoyan-Gurevich MiG-15, de fabricación soviética. Estos aparatos fueron en principio tripulados por pilotos chinos desde bases situadas más allá del río Yalu.

1 de octubre
Las Reales Fuerzas Aéreas de Dinamarca (Kongelige Danske Flyvevabnet) son reconstituidas tras su desaparición durante la II Guerra Mundial.

10 de octubre
Se constituye la Real Fuerza Aérea de Ceilán (fuerza aérea de Sri Lanka des e 1971), con ayuda británica y destinada principalmente a misiones de comunicaciones y entrenamiento. Se previó equiparla con aviones de Havilland Vampire, pero al poco tiempo se dio marcha atrás en la intención de dotarla con aviones a turborreacción.

20 de octubre
Aviones Douglas C-47 Skytrain y Fairchild C-119 Flying Boxcar del 314.° Group de Transporte de Tropas de la USAF lanzan al 187.° Grupo de Combate Regimental del US Army en el área de Sukchon y Sunchon, a unos 50 km al norte de Pyongyang. Estas fuerzas cumplieron con éxito su misión, que consistía en asegurar el área y cortar los suministros comunistas con destino a Pyongyang. Murieron unos 2 800 soldados comunistas y resultaron destruidos varios cargamentos de suministros.

7 de noviembre
La introducción en servicio de los Hermes 4 entre Londes y Johannesburgo, vía Trípoli, Kano, Brazzaville y Livingstone, supone el fin de la utilización de los hidrocanoas de BOAC. Los Short Solent habían sido retirados de servicio poco tiempo antes y el último trayecto en un avión naval fue cubierto por el Solent *Sumerset,* que partió de Berth 50, Southampton, el 10 de noviembre.

8 de noviembre
Aviones F-80 y F-51 de la USAF se encargan de la cobertura de los bombarderos B-29 que atacan la localidad de Sinuiju. Los MiG-15 que intentaron atacar a los bombarderos fueron interceptados por los F-80 de la 51.ª Ala de Caza de Interceptación. La destrucción de uno de los MiG-15 en el que fue el primer combate entre aviones a reacción, corrió a cargo del teniente Russell Brown y fue la primera ocasión en que un avión a reacción era derribado en combate por un aparato de propulsión similar.

9 de noviembre
Aviones F9F Panther que efectuaban una misión de interdicción contra puentes sobre el río Yalu son atacados por cazas MiG-15. En el combate aéreo que se generó, el capitán de fragata W. T. Amen se convirtió en el primer piloto de la US Navy que destruía un caza a reacción.



El Boulton Paul P.111 realizó su primer vuelo, en Boscombe Down (Gran Bretaña), el 10 de octubre de 1950. Avión de investigación, era un monoplaza de ala en delta y elevada velocidad, propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Nene y equipado con un paracaídas de frenado (foto Bruce Robertson).

Diciembre
El portaviones ligero británico HMS *Theseus* comienza a operar en aguas coreanas con una línea de vuelo integrada por aviones Fairey Firefly y Supermarine Seafire. Paulatinamente comenzaron a actuar en ese teatro de operaciones más portaviones australianos y británicos, equipados con el cazabombardero Hawker Sea Fury, que se demostró especialmente eficaz en misiones de apoyo cercano.

6 de diciembre
Aviones de transporte de las Reales Fuerzas Aéreas de Grecia toman parte por primera vez en la guerra de Corea, colaborando en la evacuación de bajas estadounidenses del área de Chongjin.

9 de diciembre
En el marco de un plan de refuerzo de los efectivos de la RAAF desplegados en Corea, Gran Bretaña vende 36 cazas a reacción Gloster Meteor F.Mk 8 a Australia; esos aparatos reemplazaron a los F-51 que servían en el 77.° Squadron de la RAAF. El Meteor demostró ser absolutamente inferior al MiG-15, por lo que tuvo que ser relegado a misiones de apoyo al suelo, poniendo de manifiesto la inferioridad británica en el campo de los cazas modernos de elevadas prestaciones.

16 de diciembre
A raíz de la situación en Corea, el presidente de EE UU, Harry Truman, decreta el estado de emergencia nacional.

El segundo de Havilland D.H.106 Comet 2 estuvo asignado durante siete meses a la Unidad Comet de BOAC. Aparte de al entrenamiento de tripulaciones, este avión fue destinado a mejorar las técnicas de descenso y aproximación y registrar los parámetros de rendimiento de la planta motriz (foto John D. R. Rawling).

1951

La Fuerza Aérea de Vietnam tuvo su origen en 1951, cuando Francia proporcionó instalaciones de entrenamiento de vuelo en la base del Armée de l'Air en Nha Trang.

5 de febrero
Se anuncia en Canadá que, con un coste de 5 000 millones de dólares, las fuerzas armadas del país se reforzarán de forma considerable. En lo tocante a las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá, sus efectivos pasarán de 19 a 40 escuadrones activos y de reserva, once de los cuales complementarán a las fuerzas de la OTAN destinadas a Europa.

21 de febrero
Un Canberra B.Mk 2 matriculado WD932 es pilotado por el jefe de escuadrón A. E. Callard y una tripulación compuesta por los tenientes de patrulla E. A. J. Haskett y A. J. R. Robson entre Aldergrove (Irlanda del Norte) y Gander (Terranova). Cubriendo una distancia de 3 340 km en 4 horas 37 minutos, ese Canberra fue el primer avión a reacción que cruzaba el Atlántico Norte sin escalas y sin repostar combustible en vuelo.

23 de febrero
Realiza su primer vuelo el prototipo francés Dassault MD452.01 Mystère. Era el primer caza de la Europa occidental capaz de picar a velocidades supersónicas, y cuando entró en servicio con el Armée de l'Air, en 1955, propulsado por un turborreactor SNECMA Atar, era el primer caza a reac-



ción construido íntegramente en Francia.

6 de marzo
En Estados Unidos, la compañía Glenn L. Martin recibe la luz verde de la USAF para construir bajo licencia el bombardero británico English Electric Canberra. Denominado B-57, fue el primer avión de importación puesto en servicio por la USAF.

2 de abril
El segundo prototipo del avión comercial a reacción de Havilland Comet (matriculado G-5-2 y más tarde G-ALZK), que había realizado su vuelo inaugural el 27 de julio de 1950, un año después del primer vuelo del Comet originario, es entregado a la Unidad Comet de BOAC, destinado a un programa de 500 horas de entrenamiento de tripulaciones y calibración de rutas.

11 de abril
United Air Lines efectúa el primer servicio transcontinental con el Douglas DC-6B, volando de Nueva York a San Francisco y adelantándose en 18 días a American Airlines. Una versión mejorada del DC-6, con motores Pratt & Whitney R-2800 Double Wasp de 2 400 hp y el fuselaje alargado en 152 cm, la DC-6B (de 54/102 plazas) había sido desarrollada a partir del carguero DC-6A.

13 de abril
El jefe de escuadrón Neville Duke es nombrado jefe de pilotos de prueba de Hawker Aircraft Ltd en sustitución del jefe de escuadrón T. S. («Wimpey») Wade, que había muerto el 3 de abril mientras evaluaba el Hawker P.1081.

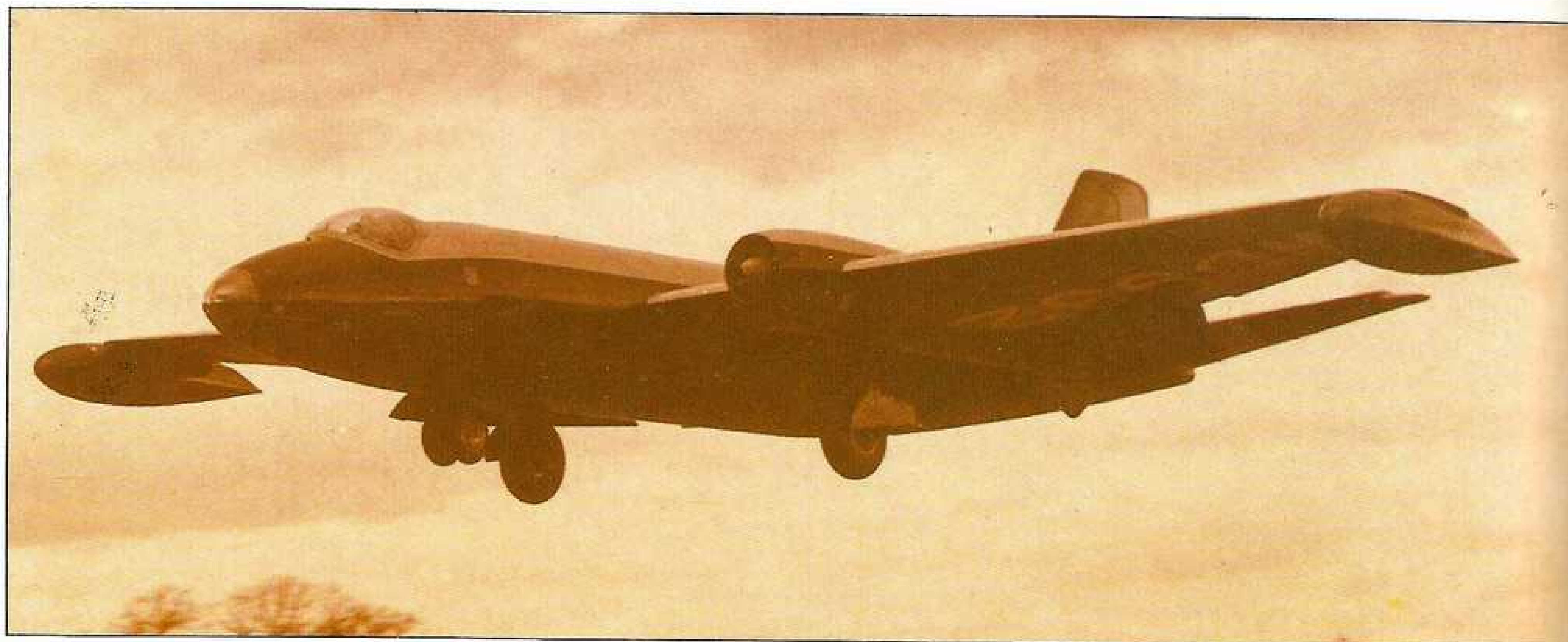
16 de abril
Slick Airways se convierte en la primera compañía usuaria del carguero Douglas DC-6A. Esta aerolínea comenzó a operar el 4 de marzo de 1949 con una flota de diez Curtiss C-46E Commando desmovilizados, y cinco meses más tarde se convertía en una de las cuatro compañías aéreas norteamericanas que recibían del US Civil Aeronautics Board un certificado de operación de vuelos regulares de transporte de mercancías para cinco años.

1 de mayo
Ocho Douglas Skyraider y 14 Vought F4U Corsair de la US Navy efectúan el único uso de torpedos aéreos de la guerra de Corea. Tras despegar del portaaviones USS *Princeton,* estos aparatos atacaron la presa de Hwachon.

Abajo: el primer prototipo F3H-1 aterrizando tras uno de sus primeros vuelos, seguido de cerca por un avión de escolta F2H Banshee. El McDonnell F3H Demon equipaba 12 escuadrones de la US Navy embarcados en siete portaviones hacia 1959 (foto McDonnell Corporation).



Los récords del Canberra: 1951-1957



El Canberra B.Mk 2 WD932 aterriza en Aldergrove (Irlanda del Norte) el 20 de febrero de 1950, antes de su intento de travesía transatlántica. El impacto de un pájaro dañó el borde de ataque del semiplano de estribor, que tuvo que ser reparado antes del vuelo definitivo (foto John D. R. Rawlings).

W. E. W. Petter se convirtió en 1944 en ingeniero jefe de la División de Aviones de la English Electric Company, radicada en Preston (condado de Lancashire). Una vez allí comenzó a trabajar en un bombardero triplaza de alta cota para la Especificación B.3/45 del Ministerio del Aire británico; en lugar de la «acostumbrada» ala en flecha, adoptó una con la sección central de cuerda amplia y las externas muy trapezoidales. Esta solución daría al avión, bautizado Canberra, excelentes características de vuelo a baja cota, buena economía de combustible y soberbia maniobrabilidad a muy alta cota. El 13 de mayo de 1949, el jefe de pilotos de prueba de la compañía, comandante de ala R. P. («Bee») Beamont, efectuó el primer vuelo del prototipo, pintado enteramente de azul; más tarde, Beamont comentaría en su libro *Testing Years:* «La impresión general era favorable. Se trataba de un avión simple con... una excepcional limpieza de líneas y un bajo nivel de ruidos, tanto de tipo motriz como aerodinámico. Daba una inequívoca impresión de integridad aerodinámica y de ingeniería, que incidía favorablemente en el ánimo de los pilotos, pues se trataba de un avión para pilotos al estilo clásico.» El Canberra, construido en grandes cantidades por English Electric y en infinidad de variantes en Estados Unidos, entró en servicio con la RAF en 1951.

El Canberra estableció 22 récords mundiales; algunos de velocidad siguen actualmente vigentes. El 21 de febrero de 1951, un Canberra B.Mk 2 pilotado por el jefe de escuadrón A. E. Callard, con otros dos tripulantes, se convirtió en el primer bombardero a reacción que cruzaba el Atlántico sin escalas, entre Aldergrove (Irlanda del Norte) y Gander (Terranova). Su tiempo, de 4 horas 37 minutos, fue batido por Beamont el 31 de agosto de 1951, volando en el Canberra B.Mk 2 que debía servir de patrón para la compañía Martin; cubrió el mismo trayecto en 4 horas 18 minutos. Un año después, el 26 de agosto de 1952, el Canberra fue el primer avión que atravesaba el Atlántico Norte en los dos sentidos en un lapso de 24 horas, pilotado de nuevo por Beamont (con otros dos tripulantes) y registrando un tiempo de ida y de regreso de 4 horas 33 minutos y 3 horas 25 minutos, respectivamente. Los 6 670 km del trayecto, incluida una escala de cinco horas en Gander, se cubrieron en un tiempo total de 10 horas 30 minutos 29 segundos. Además, los Canberra establecieron récords mundiales absolutos de altitud en 1953, 1955 y 1957, alcanzando en el último de ellos una cota de 21 430 m. Así no sorprende que, con semejantes prestaciones, el Canberra haya sido un avión importante desde su primer vuelo, hace más de 35 años.

Los Martin B-57A de la US Air Force eran versiones construidas bajo licencia del English Electric Canberra. La variante más prolífica fue la B-57B de interdicción nocturna táctica, que presentaba una nueva cabina biplaza en tándem; otras versiones fueron B-57C de entrenamiento, la B-57E de remolque de blancos y las RB-57D y RB-57F de reconocimiento.





El capitán James Jabara derribó dos MiG-15 el 20 de mayo de 1951, elevando a seis su palmarés personal y convirtiéndose en el primer as de cazas a reacción de mundo. Su comentario tras esas victorias (momento que recoge la foto) fue muy prosaico: «Confío en que en este instante habrá en Estados Unidos quien esté pensando en enviarnos mejores aviones» (foto US Air Force).

18 de mayo

Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del bombardero tetrarreactor Vickers Valiant, matriculado WB210 y equipado con cuatro reactores Rolls-Royce Avon.

Primer bombardero «V» en servicio con la RAF, el Vickers Valiant de la foto es el prototipo WB210, con motores Rolls-Royce Avon RA.3.

20 de mayo

El capitán James Jabara, piloto de un F-86 Sabre de la 4.ª Ala de Caza de Interceptación de la USAF, se convierte en el primer as de cazas a reacción al derribar su quinto MiG-15. Jabara completó dos permanencias operacionales en Corea, consiguiendo una cifra total de 15 victorias.

24 de mayo

El primer escuadrón de bombarderos a reacción de la RAF, el 101.° de Binbrook, pasa a ser plenamente operacional con sus primeros Canberra B.Mk 2, que reemplazan a los Avro Lincoln. Además de por la compañía originaria, la English Electric Company, el Canberra fue construido por Avro, Handley Page y Short.

14 de junio

Aerolíneas independientes británicas introducen los servicios Colonial Coach con destino al África Oriental. Un Vickers Viking de Airwork partió de Blackbushe y un avión similar de Hunting Air Transport hizo lo propio desde Bovingdon, y ambos aviones arribaron a Nairobi el 16 de junio. Conocidos como servicios Safari, estos vuelos hacían escalas en Niza, Malta, El Adem, Halfa, Jartúm, Juba y Entebbe.

Julio

El 25.° Squadron de Caza de la RAF se convierte en el primer escuadrón de caza nocturna del mundo equipado con aparatos a reacción, recibiendo aviones de Havilland Vampire NF.Mk 10 en su base de West Malling (condado de Kent), como sustitutos de los viejos Mosquito. El Vampire era un modelo interino, que había sido destinado a la RAF tras la prohibición de entrega de un pedido cursado por Egipto.

20 de julio

El jefe de escuadrón Neville Duke protagoniza el vuelo inaugural del primero de los tres prototipos del caza a reacción Hawker Hunter, matriculado WB188. Los retrasos en el desarrollo de un aerofreno demoraron la entrada en servicio del Hunter, en el 43.° Squadron de la RAF, hasta julio de 1954. Debido a la retirada de las unidades operacionales del Supermarine Swift, el Hunter pasó a ser el caza normalizado en la RAF de 1955 a 1958.

Agosto

El primer caza nocturno birreactor británico, el Armstrong Whitwoth Meteor NF.Mk 11, entra en servicio con el 29.° Squadron de la RAF, basado en Tangmere (Gran Bretaña). Si bien se trataba de adaptaciones del

Warton (Gran Bretaña), enero de 1951. Tripulaciones del 101.° Squadron de la RAf acaban de llegar en un Avro Lincoln para recoger los tres primeros Canberra B.Mk 2 para la RAF. Este escuadrón utilizó los Canberra hasta su disolución en febrero de 1957, siendo reconstituido en octubre de 1957 con aviones Avro Vulcan (foto BAC).





Abajo: el Supermarine Swift fue un completo fracaso como caza e interceptador. Sin embargo, el Swift FR.Mk 5 de caza y reconocimiento, que entró en servicio con el 2.° Squadron de la RAF, estuvo desplegado durante cinco años en Alemania, demostrando buenas prestaciones en el seno del 79.° Squadron.

Abajo: el Supermarine Tipo 508 que, a través del Tipo 529 y del Tipo 525 (con alas en flecha), condujo al Supermarine Scimitar. Los primeros Scimitar de producción comenzaron a entrar en servicio con el Arma Aérea de la Flota en agosto de 1957, equipando a la Patrulla de Evaluación 700X (foto Bruce Robertson).





Pionero de la geometría variable:
20 de junio de 1951

A mediados de 1942, Waldemar Voight, un ingeniero de Messerschmitt encargado de los proyectos más avanzados de la compañía, comenzó a diseñar un pequeño monoplaza de investigación, designado P 1101 (Projekt 1101). Estaba configurado con un ala de 40° de flecha, superficies caudales también aflechadas y tren de aterrizaje triciclo y retráctil; estaba previsto que este aparato fuese equipado con un turborreactor Heinkel-Hirt 011 de 1 300 kg de empuje. Posteriormente, este diseño fue revisado para permitir que las alas pudiesen calarse en tierra a tres aflechamientos diferentes, pudiendo así evaluarse tres tipos de flechas distintos. El P 1101 fue equipado con un turborreactor Junkers Jumo 004B de 900 kg de empuje y preparado para sus primeros vuelos de prueba, pero las tropas norteamericanas ocuparon las instalaciones y el aparato fue desmontado y enviado por vía marítima a Estados Unidos.

Un miembro del equipo de técnicos que había inspeccionado el P 1101 en Alemania era Robert Woods, diseñador jefe de la Bell Aircraft Corporation, quien consiguió finalmente apoyo para la construcción de dos aviones de investigación de la geometría alar variable basados a todas luces en el diseño del P 1101. Los trabajos en el diseño de esos aviones, designados Bell X-5, comenzaron en 1948, dedicándose considerables esfuerzos al mecanismo que permitía alterar la flecha alar en pleno vuelo, de un mínimo de 20° a un máximo de 60°. En los demás aspectos el ala era convencional, con alerones y ranuras de envergadura total en los bordes de ataque, si bien se había puesto un cuidado especial en asegurarse de que, a cualquier ángulo de aflechamiento alar, el carenado del encastre mantuviese su calidad de superficie aerodinámica eficiente.

Propulsado por un turborreactor Allison J35-A-17 de 2 200 kg de empuje, el primer X-5 realizó su vuelo inaugural el 20 de junio de 1951 y, con una envergadura de 9,39 m en flecha mínima y de 5,66 m en flecha máxima, los dos X-5 eran capaces de alcanzar una velocidad máxima de 1 046 km/h y fueron utilizados por la USAF y el NACA (predecesor de la NASA). El empleado por la USAF resultó destruido en un fatal accidente el 13 de octubre de 1953, pero el usado por el NACA en su programa de vuelos de prueba siguió en activo durante algún tiempo más. Estos dos menudos pero importantes aviones proporcionaron a la industria aeronáutica estadounidense valiosos datos sobre las configuraciones alares de flecha variable.

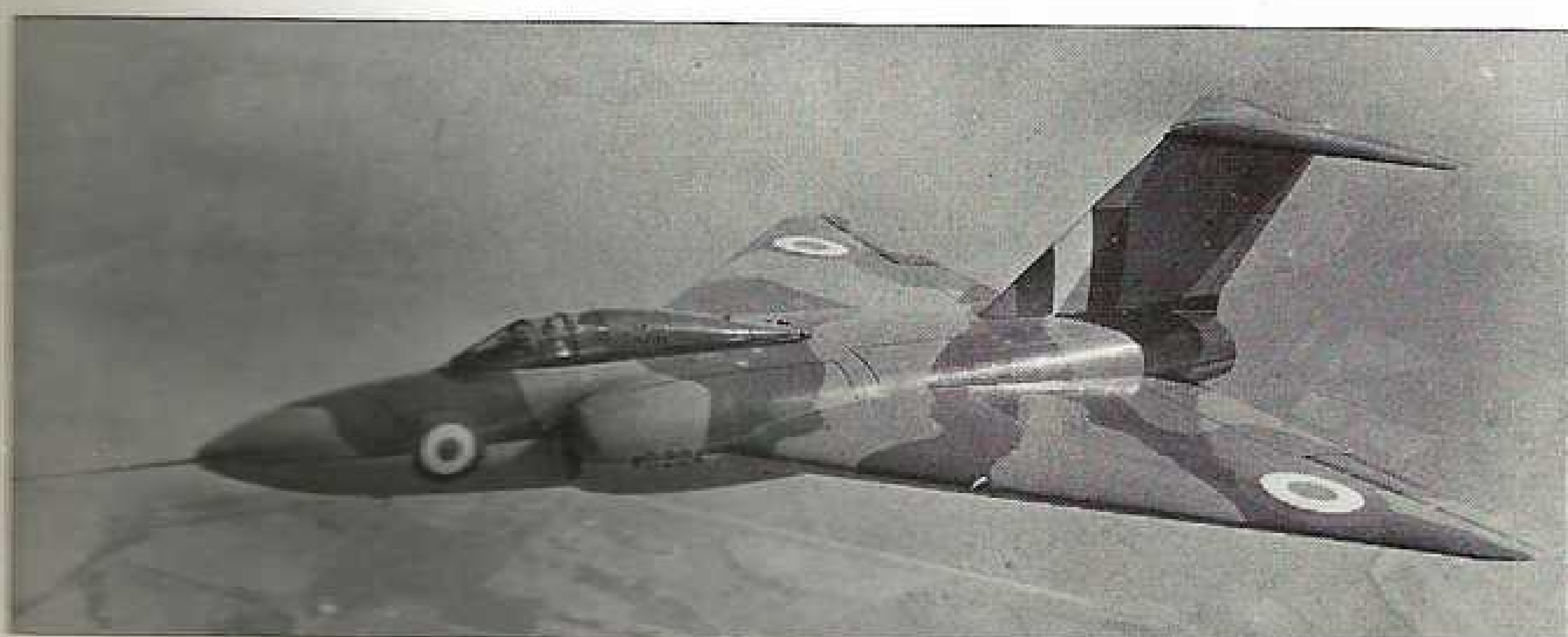


El Bell X-5 fue utilizado por el NACA para investigar los efectos del cambio de flecha alar en vuelo (foto Bruce Robertson).


Puesto en vuelo en diciembre de 1951, el Saab 210 Draken era un menudo avión concebido para experimentar con las alas en doble delta (foto Bruce Robertson).


Arriba: el Hawker P.1067 (prototipo del Hunter) realizó su vuelo inaugural el 20 de julio de 1951. Su producción fue de 1 972 unidades, incluidas 445 construidas con patente en Bélgica y los Países Bajos; gran número de aviones de este tipo siguen todavía en activo.


Abajo: el prototipo de Havilland D.H.110, que aparece aparcado en el aeródromo de Hatfield en setiembre de 1951, se rompió en pleno vuelo durante el festival aéreo de Farnborough del año siguiente. El segundo prototipo se convirtió en el Sea Vixen.


El prototipo Gloster G.A.5 fue construido para la misma especificación que el D.H.110 y voló en noviembre de 1951. Este modelo desembocaría finalmente en el Javelin, que entró en servicio operacional con el 46.° Squadron de la RAF, estacionado en Odiham, tres años antes que el Sea Vixen (foto Bruce Robertson).

monoplaza de caza diurna Gloster Meteor, el Meteor NF.Mk 11 y sus desarrollos (los NF.Mk 12, 13 y 14) fueron los cazas nocturnos normalizados en las filas de la RAF hasta ser sustituidos por el Gloster Javelin a partir de principios de 1956.

5 de agosto
Realiza su primer vuelo el prototipo (matriculado WJ960) del caza monoplaza Supermarine Swift, propulsado a turborreacción. Primer interceptador transónico de la RAF construido íntegramente en Gran Bretaña, y también el primero con alas de flecha, el Swift entró en servicio con el 56.° Squadron en febrero de 1954. Sin embargo, tuvo que ser dado de baja como caza al cabo de un año, a causa de una serie de persistentes problemas de distinto tipo.

15 de agosto
Entregado a BEA el 9 de junio, el Douglas Dakota RMA *Sir Henry Royce* (equipado con motores Rolls-Royce Dart) inauguró el primer servicio de transporte de carga del mundo con un avión propulsado a turbohélice, volando de Northolt (Gran Bretaña) a la base militar de Hanover (Alemania). Dos aviones fueron convertidos con motores Dart a fin de acelerar el programa de desarrollo de esta planta motriz antes de la introducción del Vickers Viscount.

1 de setiembre
Tras la suspensión formal el 9 de julio del estado de guerra entre Gran Bretaña y Alemania, las British Air Forces of Occupation fueron rebautizadas 2.ª Fuerza Aérea Táctica.

13 de setiembre
El Squadron de Helicópteros de Transporte 161 del US Marine Corps inicia sus misiones de apoyo a la 1.ª División de los Marines. Durante sus primeras evaluaciones operacionales, y utilizando su Sikorsky HRS-1, este escuadrón transportó los suministros del 1.er Batallón de Marines 11 km al interior de la zona de combate.

3 de octubre
Es comisionado en la base de Cayo Hueso (Florida) el primer escuadrón antisubmarino de la US Navy equipado con helicópteros, el HS-1.

23 de octubre
Diez Boeing B-29 escoltados por F-86 Sabre son enviados contra aeródromos situados en Corea del Norte. Un cuarteto de MiG-15 se enfrentó a los Sabre, permitiendo que otros aparatos del mismo tipo se encargaran de los bombarderos. Tres Superfortress fueron abatidos sobre el ára del objetivo, otros cuatro se vieron obligados a realizar aterrizajes de emergencia en Corea del Sur y sólo tres consiguieron regresar a la base de partida, en Okinawa, no sin haber encajado graves daños. Este desastre supuso el fin de las incursiones diurnas de los B-29.

15 de noviembre
La base de la RAF en North Luffenham es puesta a disposición de las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá, para que instalen en ella a los tres escuadrones de cazas Sabre de la 1.ª Ala canadiense, que permanecerá estacionada en Gran Bretaña.

26 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural en Moreton Valence (Gran Bretaña) el primero de los tres prototipos Gloster GA.5, matriculado WD804. Este caza todo tiempo, con ala en delta y propulsado por dos turborreactores Armstrong Whitworth Sapphire, se retrasó por una serie de accidentes hasta febrero de 1956, en que entró en servicio, con el nombre de Javelin, en el 46.° Squadron de la RAF.

Diciembre
Tienen lugar las primeras entregas a la RAF del cazabombardero de Havilland D.H.112 Venom, un desarrollo del Vampire propulsado por el turborreactor de Havilland Ghost. Su puesta en servicio activo, en las filas de la 2.ª Fuerza Aérea Táctica, no se produjo hasta agosto de 1952, siendo su primera unidad receptora el 11.° Squadron, que se hallaba estacionado en Wunstorf (República Federal de Alemania).

17 de diciembre

El Lockheed L-1049 Super Constellation es puesto en servicio por Eastern Air Lines entre el aeropuerto Newark de Nueva York y Miami; esta compañía había cursado un primer pedido (por diez aviones) el 20 de abril de 1950. Versión alargada del L-749, con dos extensiones en el fuselaje que sumaban un total de 568 cm, el Super Constellation podía acomodar 88 pasajeros.

1952

3 de enero

Realiza su primer vuelo en Filton (Gran Bretaña) el prototipo Bristol Tipo 173 (G-ALBN), primer helicóptero bimotor y birrotor diseñado y construido en el Reino Unido.

13 de enero

Los dos primeros ejemplares de los 52 Lockheed Neptune encargados por la RAF se reciben en la base de St Eval. Conseguidos en el marco del Programa de Asistencia Militar de EE UU, todos los aviones se habían recibido el 27 de enero y, entregados inicialmente al 217.° Squadron, equiparon a los Squadrons n.os 36, 203 y 210. Equivalentes a los P2V-5 Neptune de la US Navy, los aparatos británicos fueron sustituidos por el Avro Shackleton en marzo de 1957, en que los aviones supervivientes fueron devueltos a Estados Unidos.

22 de enero

El de Havilland Comet I obtiene un certificado de navegación aérea, el primer concedido a un avión comercial propulsado a turborreacción.

10 de febrero

El mayor George A. Davis, volando en un F-86 Sabre de la USAF en compañía de otro aparato, descubre doce MiG-15 que se preparaban para atacar a una formación de cazabombarderos norteamericanos que en ese momento estaban realizando su tarea a baja cota. Davis ignoró su inferioridad numérica e interceptó a los aviones enemigos, abatiendo dos MiG-15 antes de ser alcanzado y estrellarse, muriendo en el siniestro. Su acción, que impidió la maniobra de los MiG, permitió a los cazabombarderos terminar la misión que habían empezado y le reportó, a título póstumo, la Medalla del Honor.

13 de marzo

Realiza su primer servicio comercial, en la ruta Londres-París de BEA, el Airspeed A.S.57 Ambassador, que comenzó a operar de forma regular al cabo de dos semanas.

15 de abril

Realiza su vuelo inaugural el prototipo Boeing YB-52 (49-231), propulsado por ocho turborreactores. Diseñado para llevar armas nucleares sobre cualquier punto del planeta, el primer RB-52B Stratofortress fue entregado al Mando Aéreo Estratégico de la USAF el 29 de junio de 1955.

1 de mayo

Las nuevas regulaciones sobre la clase turista, propugnadas por la IATA, son adoptadas por Pan American World Airways en su servicio Arco



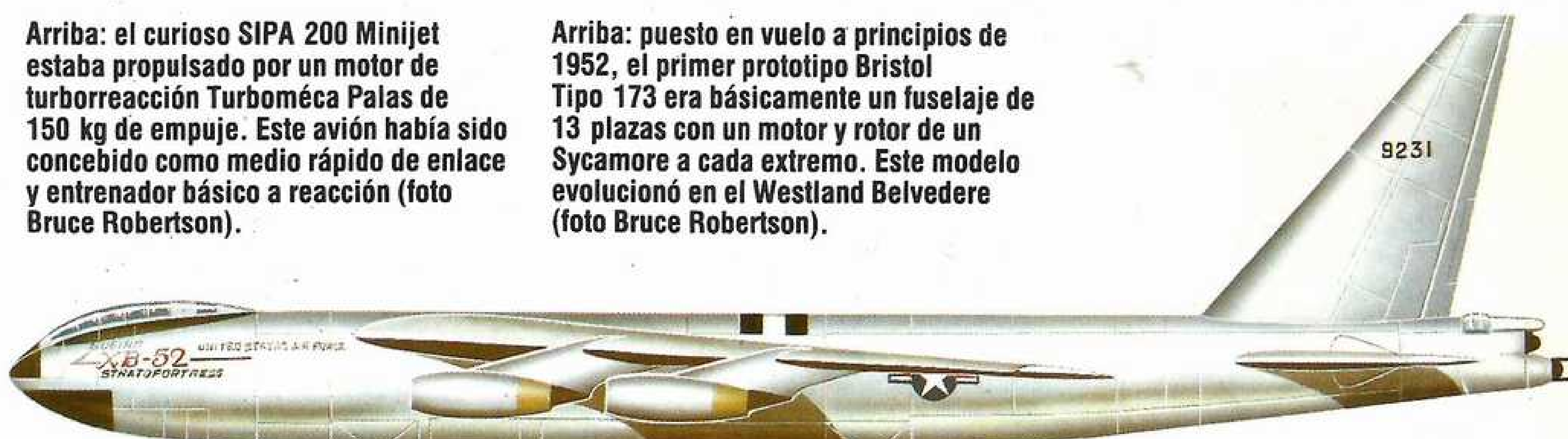
Arriba: el curioso SIPA 200 Minijet estaba propulsado por un motor de turborreacción Turboméca Palas de 150 kg de empuje. Este avión había sido concebido como medio rápido de enlace y entrenador básico a reacción (foto Bruce Robertson).



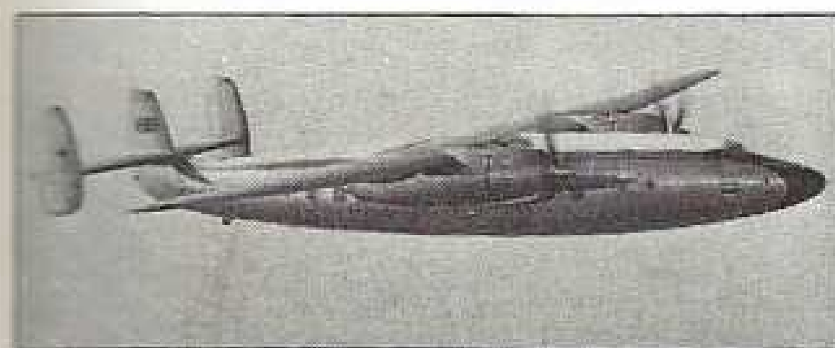
Arriba: puesto en vuelo a principios de 1952, el primer prototipo Bristol Tipo 173 era básicamente un fuselaje de 13 plazas con un motor y rotor de un Sycamore a cada extremo. Este modelo evolucionó en el Westland Belvedere (foto Bruce Robertson).



Arriba: el Lockheed Modelo 1049 Super Constellation, versión alargada del Modelo 749 Constellation, entró en servicio con Eastern Air Lines en diciembre de 1951. Con cinco tripulantes, los Super Constellation de Eastern acomodaban 88 pasajeros.



El Boeing YB-52, así como el prototipo XB-52, se distinguía fácilmente de los B-52 de serie por la peculiar configuración de la cubierta de la cabina, en la que se acomodaban dos pilotos en asientos en tándem.



Izquierda: BAE fue la única compañía usuaria del modelo de corto alcance Airspeed A.S.57 Ambassador, que tenía capacidad para 49 pasajeros en su confortable y presionizada cabina (foto Bruce Robertson).



El Convair YB-60 fue un avanzado desarrollo propulsado a turborreacción del B-36 y presentaba las alas y las superficies caudales en flecha. Propulsado por ocho turborreactores Pratt & Whitney J57, el YB-60 fue rechazado en favor del más moderno Boeing B-52 (foto Bruce Robertson).



Este Douglas DC-6B de Pan American fue fotografiado en la época en que entró en servicio en la ruta Nueva York-Londres de la compañía, que coincidió con la introducción de la clase turista. Versión de pasaje del carguero DC-6A, este tipo podía acomodar 102 plazas en configuración de alta densidad.



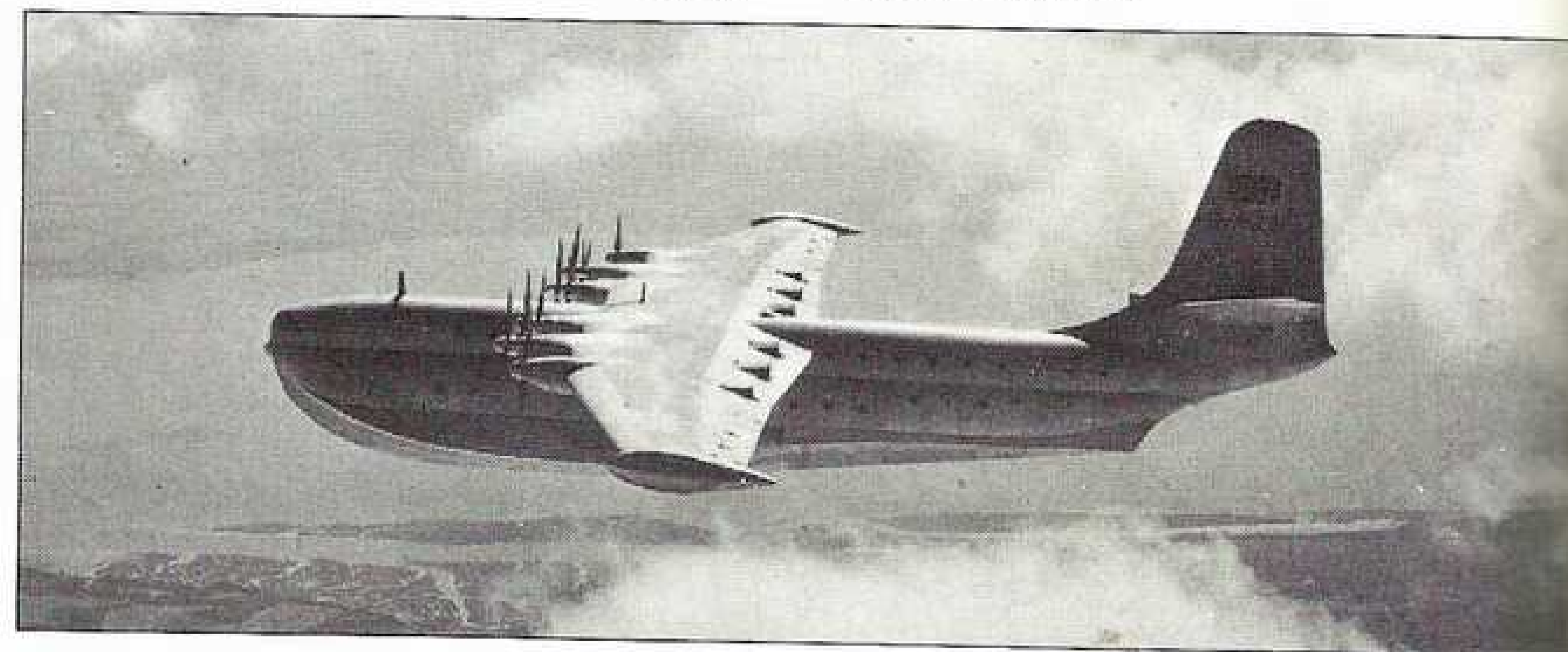
Puesto en servicio en una época en que las aerolíneas comenzaban a interesarse más por los aviones a reacción, el prototipo Bristol Britannia realizó su primer vuelo el 16 de agosto de 1952 (foto Bruce Robertson).



El prototipo Avro 698 condujo directamente al bombardero Vulcan de producción (foto John D. R. Rawlings).



El avión de investigación Boulton Paul P.120 realizó su primer vuelo el 6 de agosto de 1952.



Derecha: el Saunders-Roe S.R.45 Princess emergió en un mundo en el que ya no había lugar para los hidrocanoas de transporte comercial, especialmente para uno tan enorme (foto Bruce Robertson).

Iris, entre Nueva York y Londres. Al mismo tiempo fue puesto en servicio en las rutas transatlánticas el DC-6B.

2 de mayo
BOAC introduce el avión comercial a turborreacción Comet I en su línea Londres-Johannesburgo. El primer servicio regular mundial de pasaje con un avión a reacción fue inaugurado por el Comet matriculado G-ALYP, que fue pilotado por el comandante A. .M. A. Majendie en el sector Londres-Roma-Beirut, por el comandante J. T. A. Mardsen entre Beirut y Jartúm, y por el comandante R. C. Alabaster de Jartúm a Johannesburgo, vía Entebbe y Livingstone. Este trayecto total de 10 820 km se cubría en un tiempo de 23 horas 34 minutos.

29 de mayo
Doce cazabombarderos Republic F-84E Thunderjet del 159.° Squadron del 116.° Group de Cazabombardeo toman parte en el primer repostaje en vuelo operacional de aviones de combate. Cargados com bombas de 230 kg, despegaron de Itazuke (Japón) para atacar un objetivo en Sariwon, después de lo cual se encontraron con cisternas KB-29 sobre Taegu y completaron el vuelo de regreso a su base de partida.

16 de junio
Cazas MiG-15 soviéticos derriban un avión de salvamento Consolidated Catalina sueco sobre el mar Báltico. Este aparato estaba buscando supervivientes de un Douglas Dakota que, probablemente, había sido a su vez derribado por otros MiG-15 el día anterior.

23-24 de junio
En el que fue el mayor esfuerzo puntual desde la II Guerra Mundial, aviones de la US Air Force, la US Navy y el US Marine Corps llevan a cabo más de 1 200 salidas contra plantas hidroeléctricas en Corea del Norte. El éxito de esta operación fue tal que destruyó virtualmente la totalidad del potencial eléctrico norcoreano.

1 de julio
Se crea la Força Aérea Portuguesa amalgamando el Arma da Aeronáutica y la Aviaçao Maritima.

8 de julio
Utilizando una flota de helicópteros Sikorsky S-55, New York Airways comienza a servir rutas entre aeropuertos, uniendo el Ildewild de Nueva York (actualmente, John F. Kennedy), La Guardia y Newark. Además, se cubrieron rutas adicionales a New Brunswick, Princeton y Trenton (Nueva Jersey).

29 de julio
Un North American RB-45, versión de reconocimiento del bombardero táctico B-45 Tornado, vuela desde la base aérea de Elmendorf (Alaska) a la de Yokota (Japón), consiguiendo así la primera travesía transpacífica sin escalas realizada por un avión a turborreacción.

16 de agosto
El jefe de pilotos de prueba de la Bristol Aeroplane Company, A. J. («Bill») Pegg, pone en vuelo por primera vez, en Filton (Gran Bretaña), el prototipo Tipo 175 Britannia, matriculado G-ALBO y propulsado por turbohélices provisionales Bristol Proteus 625. Concebido para operar en las rutas Empire de BOAC, el Britannia se convertiría en el primer turbohélice de largo alcance puesto en servicio regular en todo el mundo.

22 de agosto
Realiza su vuelo inaugural en Cowes (Isla de Wight), pilotado por Geoffrey Tyson, el primer hidrocanoa Saunders-Roe S.R.45 Princess, matriculado G-ALUN. Tres de estos aviones de 200 plazas, que debían ir propulsados por turbohélices Bristol Proteus de 3 780 hp, fueron construidos en respuesta a un pedido cursado en 1946 por el Ministerio de Suministros británico pero, como los hidrocanoas comerciales habían quedado desfasados frente a los transportes terrestres de largo alcance, el G-ALUN fue el único que llegó a alzar el vuelo.

28 de agosto
La Unidad de Misiles Guiados 90 de la US Navy, basada a bordo del USS *Boxer,* lanza un avión radiocontrolado Grumman F6F-5K contra un puente ferroviario en Hungnam. Este aparato fue guiado hasta el blanco por dos Douglas AD-4N Skyraider.

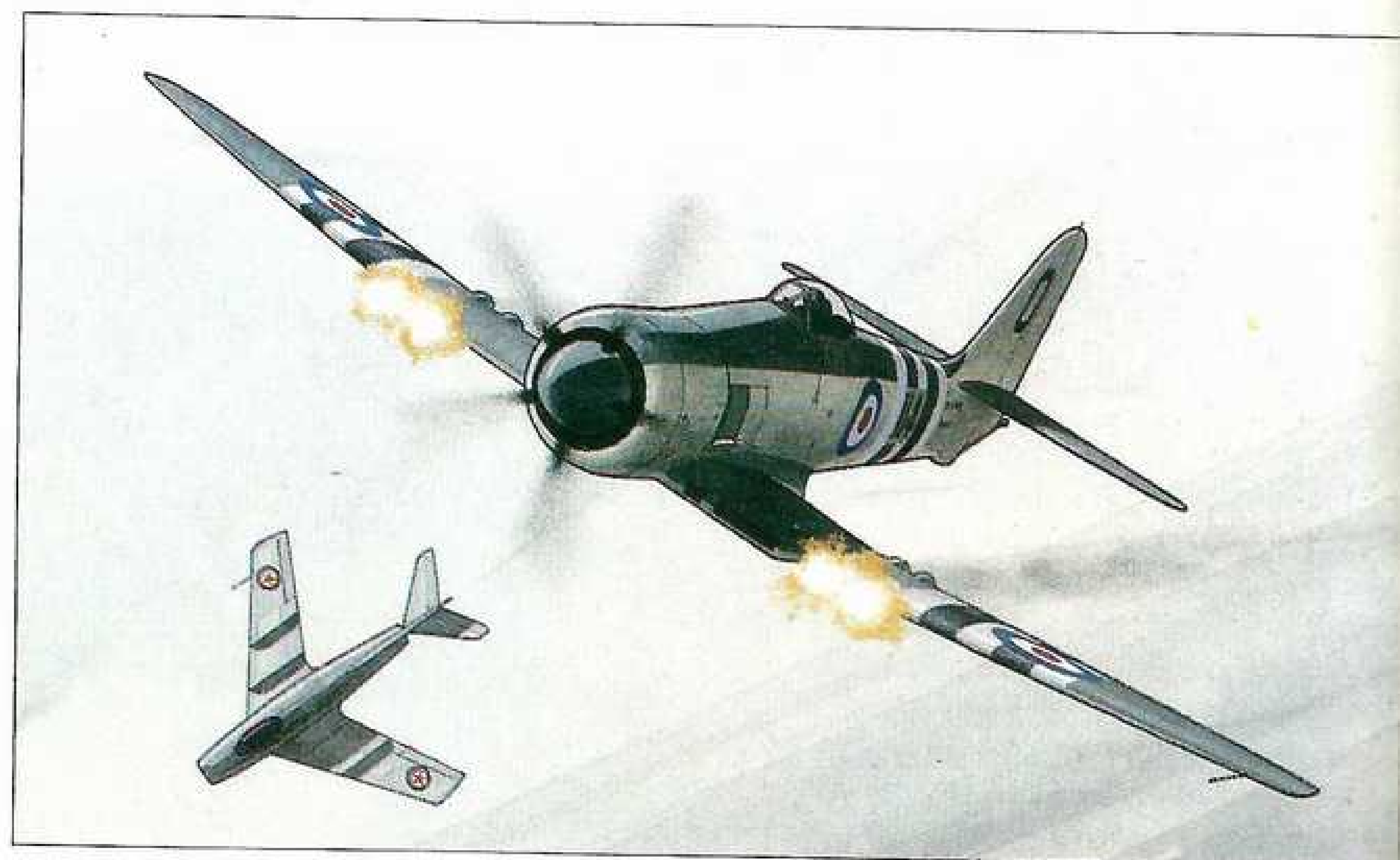
6 de setiembre
El prototipo de Havilland D.H.110 matriculado WG236, que había superado la velocidad del sonido en fuerte picado a principios de ese mismo año, se estrella durante una demostración celebrada en el curso del festival del SBAC en Farnborough, matando a 30

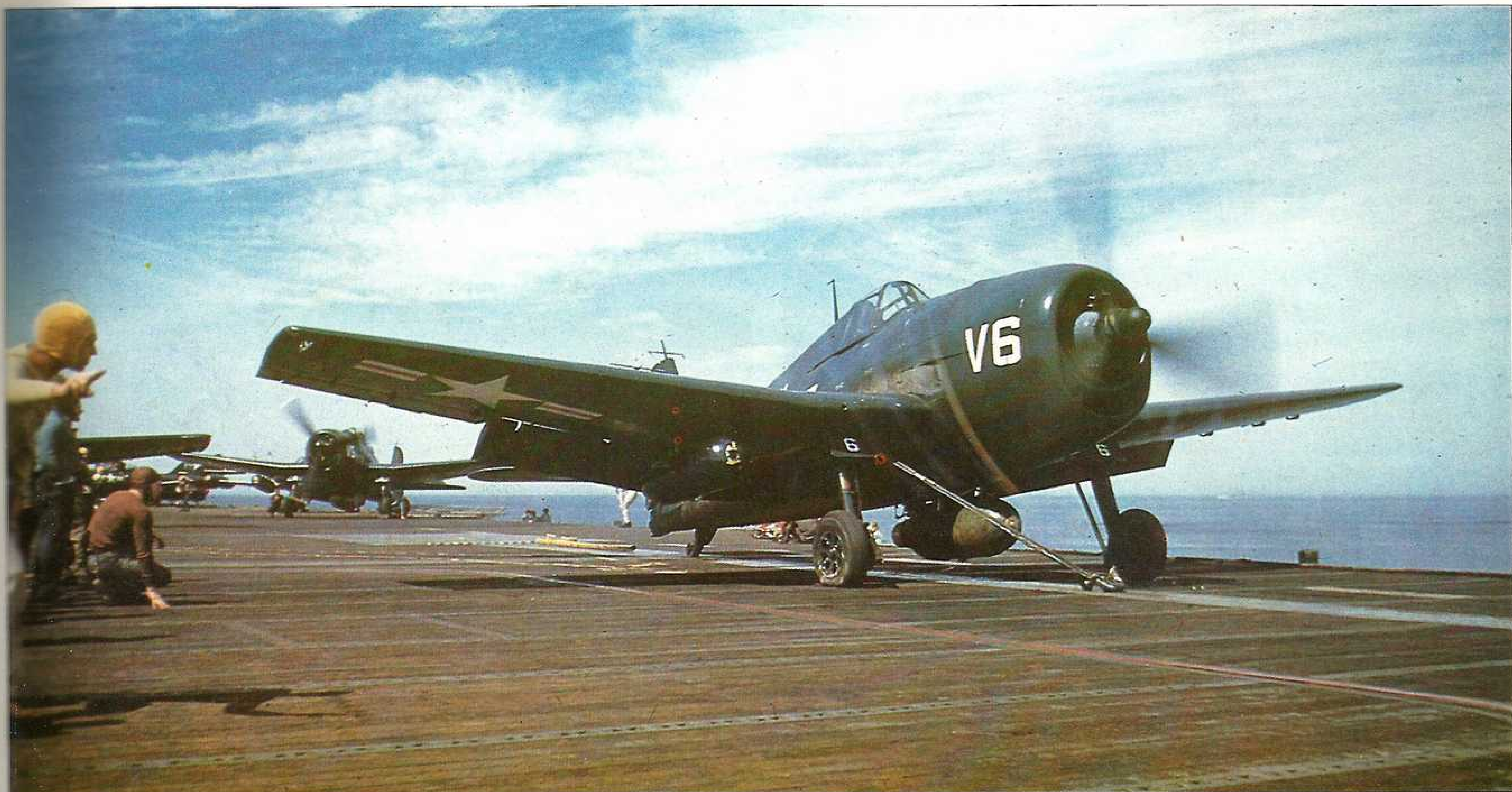
Los Sea Fury en Corea: 1952

Cuando los cazas a turborreacción comenzaban a equipar a las principales fuerzas aéreas del mundo, el Hawker Sea Fury F.Mk 10 entraba en servicio con el 807.° Squadron del Arma Aérea de la Flota (AAF) británica, en agosto de 1947. Era el desarrollo final de una larga familia de soberbios cazas de émbolo de Hawker que había comenzado con el Hornbill, primer caza diseñado por Sydney Camm para la compañía. Concebido como sustituto del Tempest de la RAF, el Hawker Fury había sido cancelado al terminar la guerra en Europa. Pero a partir de él se desarrolló el tipo navalizado Sea Fury F.Mk 10, último caza con motor de émbolo del AAF y, con una velocidad de 740 km/h, también el más rápido. Sólo se habían entregado 50 Sea Fury F.Mk 10 cuando se introdujo el más versátil Sea Fury FB.Mk 11 que, con el armamento incrementado, comenzó a equipar al 802.° Squadron en mayo de 1948. Cuando cesó su producción, a finales de 1952, se habían completado 615 ejemplares de esta versión para el AAF.

A las 04.00 horas del 25 de junio de 1950, carros de combate de fabricación soviética abrieron en avance de la infantería norcoreana sobre el paralelo 38, frontera artificial entre Corea del Norte (comunista) y Corea del Sur (capitalista). Los norcoreanos progresaron rápidamente y Corea del Sur quedó en una posición crítica, momento en el que Estados Unidos consiguió que los ejércitos de los miembros occidentales de las Naciones Unidas apoyasen a los surcoreanos. El poder aéreo occidental obtuvo rápidamente la supremacía e impidió que las primeras fuerzas de la ONU fuesen devueltas al mar. Por entonces, el Sea Fury era el principal cazabombardero del AAF y durante la guerra de Corea sirvió con especial distinción. Equipó, en períodos diferentes, el 807.° Squadron del HMS *Theseus*, a los n.os 804 y 810 del HMS *Glory*, a los n.os 805 y 808 del HMS *Sydney* y al HMS *Ocean;* todos estos buques operaron en aguas coreanas como parte de la Task Force 77 de la US Navy. Durante la guerra, los Sea Fury del AAF tuvieron una contribución significativa, especialmente en ataques puntuales, y fue el 802.° Squadron el que obtuvo el récord operacional de la guerra, montando 123 salidas de cazabombardeo en un solo día. La superioridad de las fuerzas aéreas de la ONU dio como resultado que la aviación norcoreana comenzase a recibir el excelente caza Mikoyan-Gurevich MiG-15, al que sólo podía oponerse el North American F-86 Sabre de la USAF. Los cazas con motor de émbolo no eran enemigos de talla para el MiG-15 pero, en el caso del Sea Fury, su excelente maniobrabilidad y el superior entrenamiento de sus pilotos logró compensar en parte la balanza, hasta el punto que el 9 de agosto de 1952 el teniente de navío Peter Carmichael, del 802.° Squadron, conseguía el primer derribo de un MiG-15 a cargo del AAF, produciéndose algunos otros con el paso del tiempo. A pesar de haber demostrado más de lo que podía esperarse, el Sea Fury alcanzó en Corea el extremo final de su carrera y comenzó a ser retirado.

El Hawker Sea Fury sirvió de forma distinguida durante la guerra de Corea; los primeros aviones de este tipo puestos en acción pertenecían al 807.° Squadron del Arma Aérea de la Flota británica, embarcado en el HMS *Theseus*.





personas entre ellas el piloto, John Derry, y su observador, Tony Richards. Este accidente sirvió para centrar la atención general sobre las reglas de seguridad vigentes en exhibiciones aéreas, lo que dio como resultado la expresa prohibición de cualquier maniobra que implicase virajes en dirección a los espectadores.

28 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Dassault MD.454.01 Mystère IV. Este cazabombardero monoplaza capaz de volar a Mach 0,94 era un profundo rediseño del Mystère II, con el que se consiguieron mejores prestaciones, y fue el primer caza de diseño europeo con los revestimientos alares mecanizados. Se mantuvo en servicio en ultramar, en las fuerzas aéreas de la India e Israel, hasta mediados de los años setenta.

3 de octubre
El primer ingenio atómico británico explosiona en el curso de unas pruebas en las islas Monte Bello, al largo de las costas noroccidentales australianas.

26 de octubre
El de Havilland Comet I G-ALYZ de BOAC resulta gravemente dañado en un accidente mientras despegaba de Roma. En marzo de 1953, un accidente similar sufrido por un Comet de Canadian Pacific demostró que si la proa del avión quedaba sólo marginalmente demasiado elevada durante el despegue era casi imposible alcanzar la velocidad necesaria para la sustentación. Entre las modificaciones adoptadas para subsanar este problema se contó la incorporación de ranuras automáticas de borde de ataque.



Arriba: el primer prototipo Sud-Ouest 4050-01 Vautour, que voló en octubre de 1952, estaba configurado como caza biplaza todo tiempo, en tanto que el segundo era un monoplaza de ataque al suelo. El Vautour era supersónico en picado y sirvió en Francia e Israel (foto Bruce Robertson).

2 de noviembre
El Ministerio del Aire británico anuncia que se adquirirán unos 400 North American F-86 Sabre de fabricación canadiense como medida interina para equipar a los escuadrones de caza de la RAF, a la espera de la puesta en servicio de los Hawker Hunter y Supermarine Swift.

3 de noviembre
Realiza su primer vuelo, propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Avon, el prototipo del caza biplaza de ataque todo tiempo Saab 32 Lansen sueco. Los ejemplares de producción de este aparato capaz de Mach 0,91 montaron una versión construida con patente por Svenska-Flygmotor del Avon, y este modelo sirvió en las filas de siete escuadrones de las Flygvapen entre 1955 y 1970. Los 450 ejemplares construidos fueron progresivamente puestos al día mediante la instalación de nuevo equipo electrónico.

3 de noviembre
Operando sobre Corea en un Douglas F3D-2 Skynight, el mayor William T. Strattio y su radarista, sargento primero Han C. Hoglind, ambos de US Marine Corps, destruyen un Yakovlev Yak-15 comunista. Se trataba del primer avión a reacción abatido de noche.

19 de noviembre
Aviones Douglas DC-6B de SAS (Scandinavian Airlines System) inauguran los primeros servicios comerciales sobre las regiones polares entre Europa y América del Norte.

16 de diciembre
El Mando Aéreo Táctico de la USAF pone en activo su primer escuadrón de helicópteros.

24 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo (WB771) del bombardero tetrarreactor Handley Page H.P.80 (Victor), propulsado por cuatro Armstrong Siddeley Sapphire.

Un Grumman F6F-5K Hellcat radioguiado es lanzado del USS *Boxer*. Del 28 de agosto al 2 de setiembre de 1952, seis Hellcat radioguiados de la Unidad de Misiles Guiados 90 de la US Navy se precipitaron sobre objetivos norcoreanos, cada uno de ellos con una bomba de 450 kg .

El tercer bombardero «V» realizó su vuelo inaugural en diciembre de 1952. El Handley Page Victor fue el más sofisticado de los tres, pero desde principios de 1970 fue utilizado sólo como cisterna de reabastecimiento de combustible en vuelo (foto John D. R. Rawlings).



Abajo: desarrollo del M.D.450 Ouragan de ala recta, el prototipo Dassault M.D.542 Mystère, con el ala en flecha, fue el primero de más de 450 aviones de producción que equiparon a las fuerzas aéreas de Francia, la India e Israel.



La II Guerra Mundial

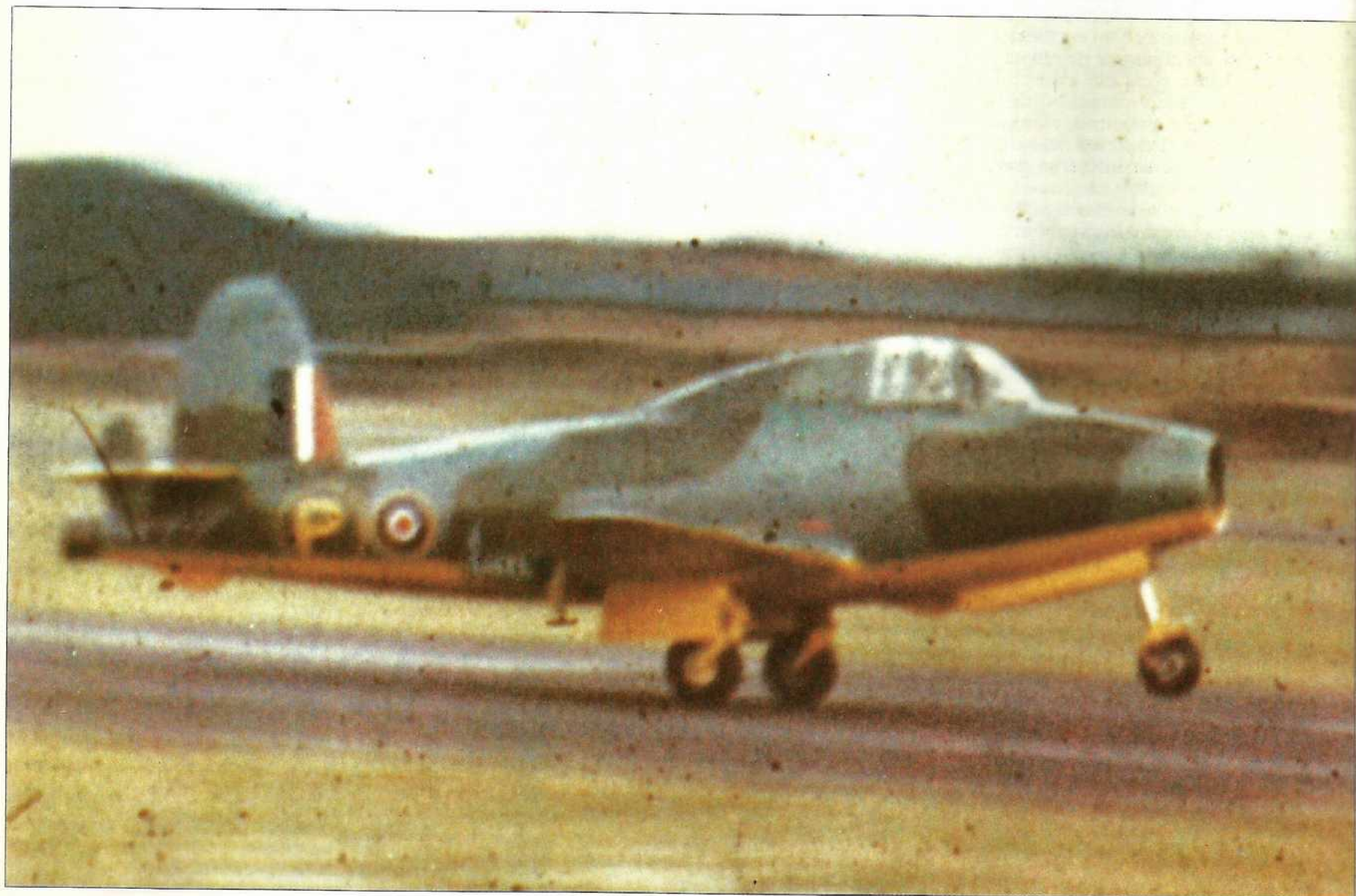
Evaluaciones británicas

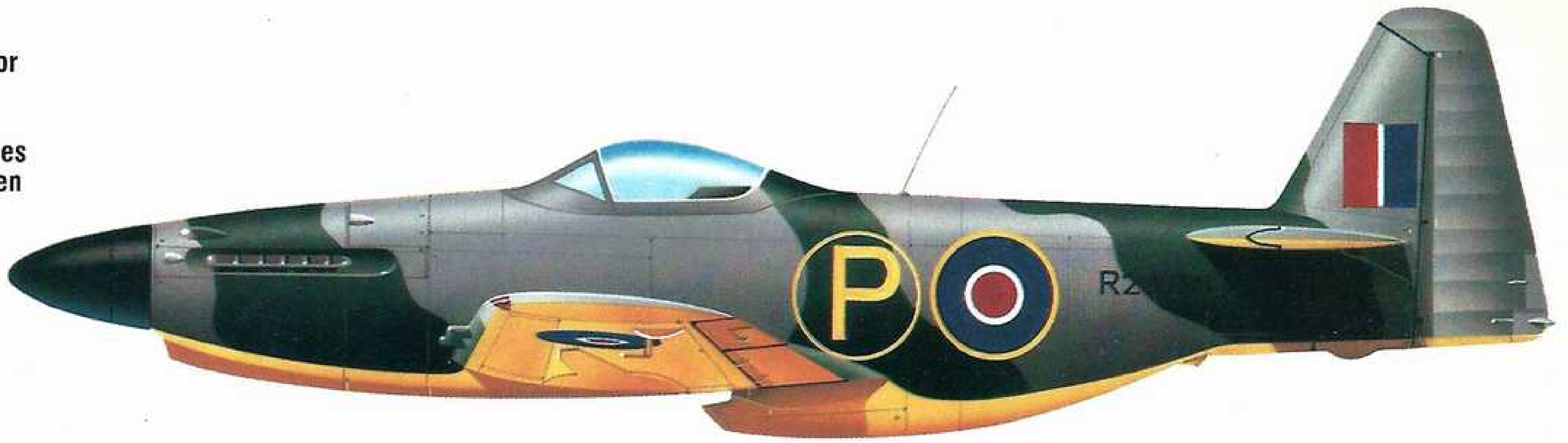
Si bien el potencial de primera línea de la RAF estuvo integrado por una cifra realmente baja de aviones de diseño británico, la industria aeronáutica del país produjo gran número de proyectos y propuestas. Tantos que, según se decía, los manuales de identificación de aviones no servían de un día para otro.

Además de ser desarrollados en numerosas versiones operacionales, tanto el Supermarine Spitfire como el Hawker Hurricane aparecieron en variantes experimentales. El hidroavión Hurricane, preparado a toda prisa para la campaña de Noruega en abril de 1940, fue olvidado dos meses más tarde, pero mucho después, en el otoño de 1941, Folland Aircraft montó dos flotadores en un Spitfire Mk VB y probó el aparato resultante con gran éxito. Siguieron otros dos aparatos similares, y más tarde recibió también flotadores un Spitfire L.Mk IXB. El resultado fue realmente brillante, demostrando gran maniobrabilidad y una velocidad punta de 610 km/h, pero la idea no progresó.

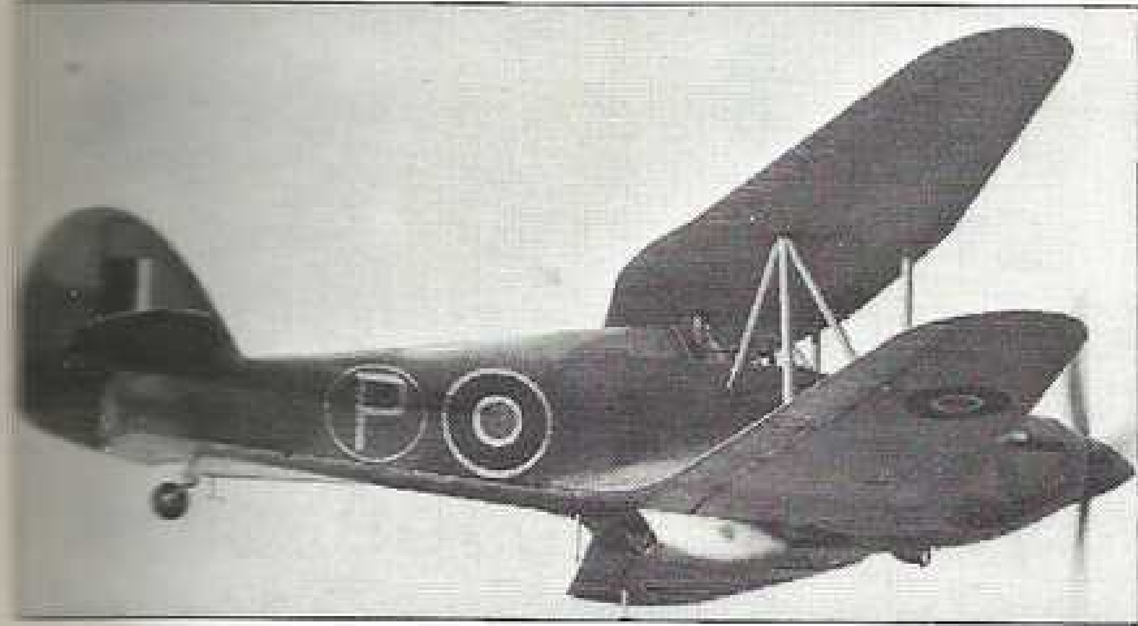
Mientras tanto, el Hurricane era uno de los aviones utilizados para ensayar un concepto de incremento de alcance patentado por E. Lewis y desarrollado por F. Hills & Son. Consistía en instalar a un monoplano un ala superior desprendible llena de combustible. Tras despegar como biplano (la carrera de despegue era mejor que en configuración monoplana, aun con el peso adicional), el avión volaba en crucero consumiendo el carburante

El primer avión británico a reacción fue el Gloster E.28/39, propulsado por un turborreactor Whittle W.1 y con espacio para recibir cuatro ametralladoras que nunca fueron instaladas. Los dos ejemplares completados sirvieron como máquinas de evaluación (foto Matthew Nathan).





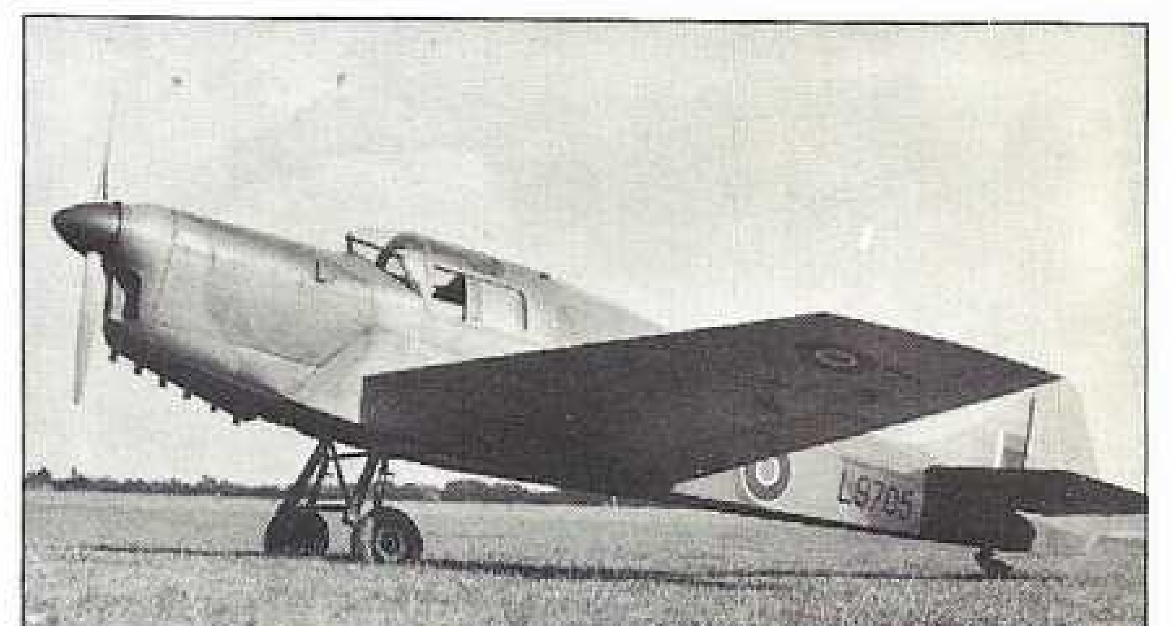
El Martin-Baker M.B.5, propulsado por un motor Griffon 83 de 2 340 hp que accionaba hélices tripalas contrarrotativas, fue uno de los aviones de émbolo más potentes producidos en Gran Bretaña durante la guerra.



El Hurricane fue evaluado con un segundo plano que, cargado de combustible adicional, se utilizaba sólo en el despegue y vuelo de crucero, siendo desprendido al entrar en combate.



Varios Spitfire adoptaron una configuración hidro, incluido este Mk V. Debido a los flotadores, hubieron de añadirse superficies caudales adicionales para conservar la estabilidad longitudinal.



Con unas alas y estabilizadores de escasísimo espesor, la compañía Miles produjo esta versión de su modelo Falcon como bancada de prueba para el diseño supersónico Miles M.52.

del ala superior, que lanzaba cuando estaba vacía o cuando iba a entrar en combate. Hills probó la idea en un menudo aparato de su propio diseño, el Hills Bi-Mono. Más tarde, un viejo Hurricane Mk I se convirtió en el Hills F.H.40; sus prestaciones fueron satisfactorias pero no consiguió el apoyo oficial y se abandonó el proyecto.

Una forma diferente de aumentar el alcance fue evaluada en 1941 en un entrenador Miles Magister. Se trataba del depósito remolcado, que consistía en un depósito auxiliar en forma de un ala adicional de planta rectangular, remolcada a popa del avión mediante dos largueros articulados en el borde de fuga del ala principal. En principio, el mayor problema estribaba en el carreteo del avión. Una vez en vuelo, si bien no se dieron problemas con el centro de gravedad, surgieron inesperadas dificultades con la guiñada, y no sólo el timón de dirección del Magister hubo de ser ampliado, sino que se añadieron derivas en el ala remolcada. La RAF se desinteresó por el programa.

A principios de la guerra, Gloster Aircraft evaluaba el caza de largo alcance G.39 (F.9/37) en dos versiones, una con dos motores Bristol Taurus de válvulas de camisa (velocidad punta de 580 km/h) y otra con dos Rolls-Royce Peregrine. El motor más adecuado seguía siendo el Merlin, y de hecho se consideró su instalación, pero el G.39 no atrajo el interés de la RAF pese a sus buenas prestaciones y excelente pilotaje, aun con motores de baja potencia. Otra compañía del grupo Hawker Siddeley, Hawker Aircraft, se dedicó a probar una serie de prototipos especiales, comprendidos aviones Tornado con motores Rolls-Royce Vulture y Bristol Centaurus, un Typhoon con radiador anular (tipo Junkers Ju 88), un Tempest con radiadores de raíz alar, otro Tempest con un radiador anular alimentado a través de una ojiva entubada que le daba el aspecto de un caza a reacción y varios Tempest y Fury con motores Rolls-Royce Griffon. Supermarine se concentró en el Spiteful y su derivado naval, el Seafang, con una pequeña ala de perfil laminar que más tarde se comprobó que no era mejor que la del clásico Spitfire. El Spiteful Mk XVI, con el Griffon 101, alcanzaba casi los 800 km/h en vuelo horizontal.

Durante la batalla de Inglaterra, Miles Aircraft convirtió rápidamente 25 entrenadores Master Mk IA que todavía se hallaban en la línea de montaje en otros tantos cazas monoplazas M.24, con el radiador desplazado hacia adelante y dos ametralladoras Browning en cada ala. En sólo nueve semanas, esta compañía diseñó, construyó y puso en vuelo el primer caza M.20. Propulsado por un Merlin XX, el M.20 estaba construido de madera, tenía tren fijo y podía ser construido en un tiempo cuatro veces inferior al requerido para un Hurricane; además, alcanzaba los 550 km/h, llevaba mucha munición para sus ocho ametralladoras y tenía un alcance superior a los 1 900 km. Fue un grave error no autorizar la producción en serie del M.20.

Otros aviones que merecían llegar a las unidades de primera línea eran los cazas Martin-Baker, muy superiores a cualquier otro caza de la RAF. El M.B.3, puesto en vuelo en agosto de 1942, tenía seis cañones Hispano de 20 mm (cada uno con 200 disparos), se pilotaba sin dificultad y alcanzaba los 670 km/h. El M.B.5 voló en mayo de 1944 y fue considerado por sus pilotos y el personal de tierra como el mejor caza existente; en vez de un motor Sabre, esta máquina montaba un Griffon 83 que accionaba hélices contrarrotativas y, por si fuera poco, podía alcanzar una velocidad de 740 km/h.

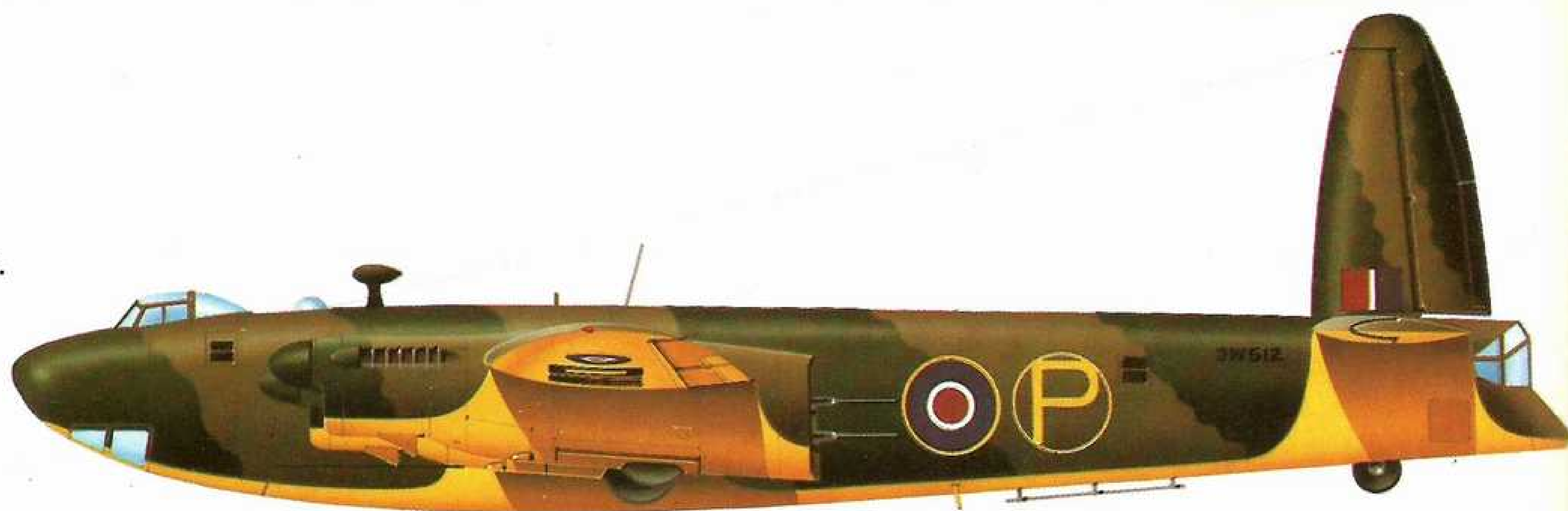
Caza con torreta

En los albores de la guerra, el Estado Mayor del Aire británico estaba entusiasmado con los cazas con torreta, y Boulton Paul construyó el P.92, que era un modelo a escala de una propuesta de un caza con una enorme torreta dotada con cuatro cañones de 20 mm. El P.92 montaba dos motores de Havilland Gipsy, tren fijo y, desde luego, una torreta si-



Diseñado para la Especificación F.7/41, en la que se pedía un caza de alta cota, el Vickers Armstrongs Tipo 432 «Mayfly» presentaba cabina presionizada y una aerodinámica cubierta de burbuja. Su armamento consistía en seis cañones de 20 mm instalados en un contenedor ventral integrado. Este modelo fue rechazado en favor del Welkin.

El Vickers Windsor fue diseñado como sustituto del Lancaster en su papel de bombardero estratégico. Sólo volaron tres Windsor, que llevaban cañones apuntados hacia atrás en la sección de popa de las góndolas externas motrices.



mulada. Dos impresionantes cazas bimotores fueron el Vickers Armstrongs Tipo 432 y su rival, el Westland Welkin, ambos concebidos en respuesta a la Especificación F.7/41, que pedía un caza de alta cota. El Tipo 432 tenía las alas y los empenajes de planta elíptica, seis cañones bajo el fuselaje y el piloto instalado en una cápsula presionizada, con un domo transparente sobre su cabeza. El Welkin presentaba los mismos motores (dos Merlin serie 70), pero podía volar más alto gracias a su mayor envergadura. A pesar de su deficiente régimen de alabeo y a una serie de problemas de compresibilidad debidos a su elevado espesor alar, del Welkin se construyeron 67 unidades y un ejemplar del biplaza Welkin NF.Mk II, un caza nocturno equipado con radar.

Desde luego, dos de los prototipos más interesantes fueron los Gloster E.28/39 que, construidos para evaluar el motor Whittle W.1, tenían provisión para cuatro ametralladoras Browning que no llegaron a ser montadas. Los ocho prototipos Gloster F.9/40 fueron denominados originalmente Thunderbolt y tuvieron que ser rebautizados Meteor al aparecer el Republic P-47. Estos primeros Meteor tenían cubiertas abisagradas, provisión para seis cañones (de los que tan sólo se instalaron cuatro) y varios motores, comprendidos Rover/Whittle W.2B, Rolls-Royce Welland y Derwent I, Halford H.1 (Goblin) y el axial Metrovick F.2. El primero probado en vuelo fue el H.1, el 5 de marzo de 1943.

Durante los desesperados días de julio de 1940, el potencial ofensivo británico se reforzó instalando soportes para ocho bombas de 11 kg a los entrenadores de Havilland Tiger Moth; más tarde, un Tiger Moth ascendió a 2 140 m con una bomba de 110 kg. Los Magister también llevaron bombas y la empresa Percival puso en vuelo el P.29 Bomber Proctor, desarrollado del prototipo original de la familia.

En 1939 se habían encargado dos Vickers-Armstrongs Wellington con cabinas presionizadas, que les dieron el aspecto de ballenas. Se construyeron varios Wellington de alta cota, algunos con motores Hercules turboalimentados y otros con el nuevo motor de dos etapas Merlin serie 60. El Wellington Mk IV de producción tenía mayor envergadura alar y podía operar a 12 200 m. A pesar de problemas de formación de hielo, los Mk VI efectuaron evaluaciones a alta cota de la ayuda a la navegación Oboe, destinada a los *pathfinder*.

Vickers puso en vuelo varios Warwick especiales, incluido uno con motores Napier Sabre refrigerados por líquido y radiadores anulares, y otro con dos ametralladoras de 12,7 mm en barbetas situadas a popa de las góndolas concebidas para el Windsor. Vickers construyó cuatro Windsor y puso en vuelo tres de ellos, que presentaban células geodésicas revestidas con una tela especial que incorporaba delgados cables de acero y fibra de vidrio. Propulsado por cuatro motores Merlin (los dos últimos ejemplares con el Merlin 85 de dos etapas en un nuevo capó anular), el Windsor alcanzaba los 580 km/h y en cada una de sus cuatro góndolas motrices se hallaba un aterrizador principal. Uno de esos aviones llevó torretas con cañones de 20 mm a popa de las góndolas motrices externas (con 600 disparos por arma), y los tres Windsor siguientes estaba previsto que llevasen turbohélices Rolls-Royce Clyde. Este motor se desarrolló hasta alcanzar una potencia de 4 000 hp y fue evaluado en un Westland Wyvern, pero todo el proyecto fue cancelado al concluir las hostilidades.



Diseñado como sustituto del Hawker Hurricane y el Supermarine Spitfire, el Martin-Baker M.B.3 era el prototipo de un poderoso caza, propulsado por el temperamental motor Napier Sabre II. Demostró una velocidad punta de 670 km/h, pero un accidente acaecido en setiembre de 1942 puso fin al proyecto.



El General Aircraft G.A.L. 38 Fleet Shadower fue un intento de conseguir un medio de seguimiento de la navegación marítima con un avión capaz de volar a muy baja velocidad y mantenerse sobre un convoy o un grupo de buques enemigos durante varias horas (foto RAF Museum of Aerospace).

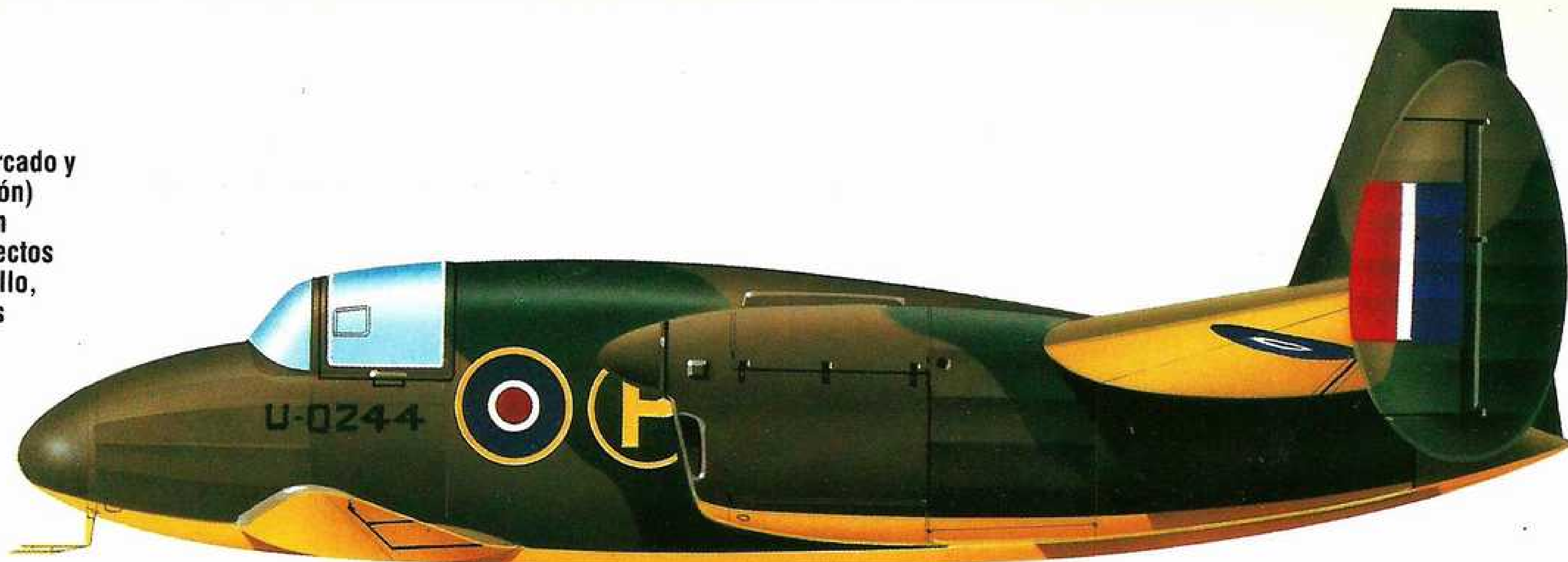
Un modelo que, en cambio, no fue arrinconado fue el Bristol Buckingham, un bombardero medio veloz que, con una carga de 1 800 kg de bombas, quedó pronto desfasado frente al de Havilland Mosquito. Pese a ello, la RAF adquirió 119 Buckingham, la versión de entrenamiento Buckmaster y, tiempo después, el modelo derivado Brigand. Uno de los rasgos más originales del Buckingham era que el navegante y bombardero se acomodaba en una góndola situada bajo la sección trasera del fuselaje.

Aviones navales

En 1940, Saunders-Roe puso en vuelo el S.37 Shrimp, un modelo a escala de un hidrocanoa gigante. El biplaza S.37 montaba cuatro motores Pobjoy Niagara III de 95 hp unitarios y se utilizó en facilitar el desarrollo del enorme Short S.35 Shetland, cuyas alas y flotadores de equilibrio fueron construidos por Saunders-Roe. Propulsado por cuatro moto-



Del Westland Welkin, uno de los aviones más elegantes de la II Guerra Mundial, se construyeron 67 ejemplares para la Especificación F.7/41, pero ninguno de ellos llegó a integrarse en los escuadrones operacionales. La amenaza de los bombarderos enemigos de alta cota que motivó su diseño dejó de existir cuando el Welkin ya se producía en serie.



El Miles M.35 Libellula fue una propuesta de un caza naval embarcado y el M.39B Libellula (en la ilustración) sirvió para evaluar el diseño de un posible bombardero. Ambos proyectos demostraron potencial de desarrollo, pero chocaron sin remedio con los estratos más conservadores del Ministerio del Aire británico.



El hidrocanoa Blackburn B.20 empleaba el concepto de la superficie hidrodinámica retráctil. Ésta conformaba la sección inferior del fuselaje durante el vuelo y descendía a la hora de amerizar y despegar. Los flotadores de equilibrio se plegaban convirtiéndose en los bordes marginales alares, como sucedía también en el Catalina.

res radiales Centaurus de 2 500 hp, el Shetland voló en octubre de 1944, cuando ya se había decidido convertirlo en un aparato de transporte comercial.

Dos aviones muy inusuales construidos por Supermarine fueron el Tipo 322 Dumbo y el Tipo 381 Seagull, ambos con alas de incidencia variable a fin de obtener bajas velocidades de vuelo. El primero era un avión terrestre con motores Merlin y voló en 1943, en tanto que el segundo fue un anfibio con motores Griffon que alzó el vuelo terminada la guerra. Los Fleet Shadower fueron extrañas máquinas de vuelo lento, concebidas para la Especificación S.22/37, en la que se pedían aviones capaces de volar a bajísimas velocidades durante largo tiempo y así poder seguir los movimientos de las flotas navales enemigas. El Airspeed A.S.39 y el General Aircraft G.A.L.38 fueron diseñados para esa especificación, y ambos tenían las alas equipadas con profusión de ranuras automáticas de borde de ataque y flaps, y con gran parte de la superficie alar barrida por el flujo de sus cuatro motores Pobjoy Niagara V de 130 hp. El piloto, el observador y el operador de radio se acomodaban en un fuselaje ampliamente acristalado y de líneas aerodinámicas muy rudimentarias.

Dos modelos de la Royal Navy que no llegaron a entrar en producción fueron el potente Short Sturgeon, concebido como caza de torpedeo equipado con dos motores Griffon contrarrotativos, y el voluminoso Fairey Spearfish, con una amplia bodega de armas, una barbeta dorsal accionada a control remoto y un motor Centaurus de 2 585 hp. Otro modelo poco conocido, el Miles Monitor fue construido como remolcador de blancos y utilizado también para efectuar ataques en picado de entrenamiento sobre buques, alcanzando los 640 km/h. Este biplaza estaba propulsado por dos motores Wright R-2600 de 1 750 hp de potencia unitaria nominal.

Mucho más heterodoxas fueron dos máquinas *canard* de investigación, bautizadas Libellulas y construidas también por Miles. El M.35, propulsado por un motor impulsor Gipsy Major situado a popa de su ala en flecha (con derivas marginales), voló a principios de 1942. El M.39B, de mayores dimensiones, alzó el vuelo en julio de 1943 y tenía dos Gipsy tractores montados en su ala aflechada y con derivas marginales, con un ala *canard* de similar envergadura que llevaba también sus alerones y flaps. A principios de la guerra, Miles había puesto en vuelo el M.30 como modelo a escala del Miles X, un enorme aparato con el ala y el fuselaje formando un cuerpo único. Desde el punto de vista técnico, el X.11 era una propuesta mejor que el Bristol Brabazon.

La Especificación F.1/40 de 1940 pedía una plataforma STOL de observación y condujo a la aparición de dos prototipos, ninguno de los cuales llegó a construirse en serie. El General Aircraft G.A.L.47 era un extraño aparato bifuselaje con motor impulsor, en tanto que el Fane F.1/40 tenía un fuselaje convencional pero también un motor impulsor, así como tren de aterrizaje triciclo. General Aircraft produjo muchos aviones sorprendentes, uno de los cuales fue el planeador Twin Hotspur, en el que dos Hotspur (el difundido planeador de ocho plazas utilizado como entrenador de pilotos) estaban unidos por un ala y unos empenajes comunes; su ventaja residía que sólo se necesitaban dos pilotos en tándem, en el fuselaje izquierdo, para transportar a 14 infantes. El Airspeed Horsa fue un planeador de asalto producido en grandes cantidades, y en una de sus versiones debía llevar 3 600 kg de bombas o minas y ser utilizado en ataques silenciosos nocturnos; el piloto contaba con un paracaídas y un bote neumático. La empresa Slingsby completó 18 planeadores Hengist, de 15 plazas, pero hubo de suspender su producción debido a la masiva afluencia de planeadores norteamericanos del tipo Waco Hadrian (CG-4A).



El mayor éxito de la industria británica durante la guerra fue el Gloster Meteor, modelo plenamente integrado en la RAF hacia el fin de las hostilidades. El Meteor sirvió también para probar muchos tipos de motores, incluidos los turborreactores axiales Metrovick F.2 que monta el avión de la fotografía.

Hughes AH-64A Apache

Los campos de batalla actuales no son sitios recomendables para helicópteros vulnerables. Concentraciones de antiaéreos guiados por radar y de misiles superficie-aire hacen de los escenarios bélicos lugares realmente peligrosos para los helicópteros. El Apache, empero, ha sido diseñado para actuar en esas condiciones.

Algunos de los primeros helicópteros de la II Guerra Mundial llevaron armas ligeras y durante la guerra de Argelia, hace ya 25 años, los helicópteros franceses jugaron un importante papel en la concentración de potencia de fuego contra un enemigo muy elusivo, de forma parecida a como sucede en el actual conflicto de Afganistán. La utilización de helicópteros artillados en guerras limitadas es un ejercicio muy atractivo, por lo menos para el usuario del helicóptero. Los Bell Sioux Scout de 1963 confirmaron esta aseveración y hacia 1965 esa misma compañía estaba enfrascada en la producción masiva del HueyCobra a fin de satisfacer las necesidades de helicópteros armados creadas por la guerra de Vietnam.

De hecho, está todavía por demostrar de forma concluyente que un helicóptero practicable (es decir, aquel que sea capaz de volar con sensores y armas) pueda sobrevivir realmente en uno de los modernos campos de batalla. Los fabricantes de armas antiaéreas afirman, y no les falta razón, que de momento la balanza les es favorable, y que construir cabinas o palas de rotores que sean capaces de resistir impactos directos de proyectiles ligeros no es otra cosa que un intento de cerrar los ojos ante el principal enemigo de cualquier avión de ataque, a saber, los proyectiles de 40 mm con espoletas de proximidad y, más aún, las cabezas de guerra

El prototipo AV02, que en la foto aparece lanzando cohetes no guiados, jugó un papel muy importante en la selección del YAH-64 en diciembre de 1976. Ambos aparatos diferían marcadamente de los actuales ejemplares de producción. Comparando esta foto con las correspondientes a los AH-64A, se puede comprobar el gran número de rasgos diferentes, de los que el más notorio era la unidad de cola en T (foto Hughes Helicopters).





Visto desde proa, el Apache tiene un aspecto realmente amenazador, parecido a un insecto. Y, al igual que un insecto, sus ojos son muy complejos. Además de los cuatro ojos de los dos tripulantes, el Apache ve a través del VDAO, situado en la torreta de proa, y del sensor FLIR, que aparece encima de la torreta SVNP (foto Hughes Helicopters).

superficie-aire. Pero, por lo menos, el helicóptero del que ahora se va a hablar es el que tiene más posibilidades de salir bien librado de las condiciones operativas actuales.

En realidad, el Apache no es el primer helicóptero de su especie. Hay que remontarse obligadamente al Lockheed AH-56A Cheyenne, que en marzo de 1966, unos pocos días después de que el US Army ordenase la puesta en producción del HueyCobra, venció en una competición de diseño organizada por ese mismo servicio armado. El AH-56A había sido concebido como un Sistema Aéreo Avanzado de Apoyo (SAAA) y debía, en consecuencia, contar con unas elevadas prestaciones en vuelo y proporcionar fuego de apoyo a las tropas propias, destruir vehículos blindados hostiles y escoltar a los helicópteros de transporte de personal. El resultado fue un helicóptero excelente, con dos tripulantes en tándem, un motor de 3 900 hp y, además de los usuales rotor principal y antipar, una hélice propulsora. Volando a elevada velocidad (estaba previsto que alcanzase casi los 400 km/h), gran parte de la sustentación correría a cuenta de las alas, que también llevaban parte del armamento; el rotor principal quedaba prácticamente en bandera, aliviando la carga del rotor caudal, y la mayor proporción de la potencia residía en la hélice propulsora. A pesar de varios problemas, el AH-56A demostró un comportamiento satisfactorio, pero la aviónica necesaria para navegar en condiciones adversas y apuntar las armas era extremadamente compleja y costosa (según fuentes oficiales, más que la de un B-52). No sin cierta decepción, en la primavera de 1969 el US Army hubo de cancelar el primer pedido de este aparato, por 375 ejemplares.

El Mando de Aviación del Ejército de EE UU y varios centros de investigación se dedicaron a reelaborar el concepto del helicóptero SAAA y a considerar las especificaciones que eran susceptibles de simplificación, las posibilidades que ofrecían las nuevas tecnologías y, al fin y al cabo, las soluciones que existían de conseguir un helicóptero armado aún mejor y a un precio inferior. Se determinó que la escolta de otros helicópteros era difícil de llevar a la práctica, pues era improbable que un helicóptero fuese algún día un medio eficaz contra los emplazamientos antiaéreos o los cazas hostiles. Se «relajaron» en cierta medida las demandas de elevada velocidad, si bien se puso mayor énfasis en la agilidad, en el régimen ascensional y en la autonomía operacional con toda la carga ofensiva.

Dos competidores

En 1972 se habían agrupado los nuevos requerimientos en el concepto HAA (Helicóptero Avanzado de Ataque) y se había enviado a la industria aeronáutica una solicitud de propuestas. Las compañías finalistas fueron Bell y Hughes, y el 22 de junio de 1973 se anunció la firma de contratos para la construcción de prototipos de sus propuestas, denominadas respectivamente YAH-63 y YAH-64. El contrato de Bell ascendía a 44,7 millones de dólares, pero el de Hughes era de 70,3 millones; en ambos casos, ese dinero debía servir para la construcción de dos prototipos y una célula de pruebas estáticas. La disparidad de fondos respondía, según se dijo, al hecho de que Hughes tenía menor experiencia preliminar en la materia. Se afirmó también que la cuantía presupuestaria no respondía tanto a los costos de fabricación de los prototipos como a la intención de disminuir el precio unitario de los futuros aparatos de producción, que se fijó en un máximo de 1,6 millones de dólares.

Desde luego, parecía cierto que Hughes tenía menos experiencia en ese campo, pues los prototipos de Bell aparecieron antes y entraron rápidamente en fase de evaluación. La propuesta de Bell tenía tren de aterrizaje triciclo y acomodaba al piloto en el asiento delantero, más bajo, con el copiloto sentado detrás y en posición sobreelevada. Ello suponía un cambio radical respecto de la disposición del HueyCobra. Sin embargo, y tras dilatados estudios, Hughes optó por conservar el acomodo del HueyCobra, junto a un tren de aterrizaje de tipo clásico, con rueda de cola. Ambas propuestas, al igual que los demás contendientes previos del programa HAA, habían sido diseñados para utilizar el nuevo turboeje General Electric GE12, un motor fuerte y fiable, y que desarrollaba 1 500 hp. Esta planta motriz maduró en el T700 e impesionó al personal de evaluación por su capacidad de operar en los más extremos ambientes de humo, arena, agua y otros medios perjudiciales; además, necesitaba un mantenimiento mínimo (con herramientas corrientes) y estableció nuevos patrones en el área de eficiencia y prestaciones operacionales.

Un diseño basado en la experiencia

Para la célula, Hughes se dejó influenciar por las experiencias de combate recabadas con el helicóptero ligero de observación OH-6A Cayuse y se asoció con Teledyne Ryan, a la que se confió el diseño y manufactura del fuselaje, la cola y las alas embrionarias. Menasco se encargó del tren de aterrizaje, cuyas unidades principales presentaban una fuerte inclinación; habían sido diseñadas para resistir aterrizajes violentos con la carga máxima y sobre superficies también inclinadas, para que pudiesen absorber energía en accidentes a velocidades de descenso de 12 m por segundo, y para que pudiesen plegarse hacia arriba a fin de reducir la altura total y facilitar la estiba del helicóptero a bordo de aviones de transporte. Además, el alcance y la capacidad todo tiempo del Apache resultaron tan buenas que este aparato podía cruzar el Atlántico Norte con escalas y reforzar directamente a las unidades del US Army desplegadas en Europa.

En la medida de lo posible, Hughes intentó utilizar métodos de construcción y materiales convencionales para mejorar la fiabilidad y reducir los costes. El fuselaje y la mayoría de las secciones principales de la célula fueron diseñadas en configuración semimonocasco de aleación ligera y, desde el principio, se reforzó la estructura para que no se produjesen roturas catastróficas incluso tras el repetido impacto de proyectiles de 12,7 o de 23 mm. La cola y las alas se pensaron para que pudiesen ser fácilmente desmontadas; las segundas incorporaban cuatro soportes de armas, de los que también podían suspenderse depósitos adicionales de combustible. La tripulación se acomodaba en asientos Kevlar y contaba con blindaje ligero al boro como protección contra impactos provenientes de los costados o desde abajo (el blindaje resistía proyectiles de hasta 23 mm).

La mayor tarea de diseño se centró en los sistemas de aviónica,

de los que hablaremos más adelante. A continuación vinieron los componentes dinámicos, que comprendían cajas de engranajes, ejes y rotores. El rotor principal contaba con cuatro palas de cuerda ancha que, a través de los años de continuo desarrollo, se refinaron aerodinámica y estructuralmente, con un perfil altamente alabeado y las puntas inclinadas hacia abajo. Cada pala, que podía ser plegada o desmontada para facilitar el transporte del helicóptero, tenía cinco largueros de acero inoxidable unidos mediante tubos estructurales de fibra de vidrio, un revestimiento laminado de acero inoxidable y una sección trasera compuesta. Las raíces se fijaban a la cabeza mediante una serie de tiras metálicas laminadas, similares a las del OH-6A, y la cabeza en sí tenía amortiguadores elastoméricos y articulaciones de batimiento. El árbol principal de transmisión giraba en el interior de un tubo que soportaba las principales cargas de vuelo; la totalidad del sistema podía operar con *ges* negativas (por ejemplo, en vuelo invertido sostenido) y la transmisión podía ser desmontada sin necesidad de tocar los rotores. Una característica inusual del rotor de cola era que sus dos pares de palas no estaban emplazados formando ángulos de 90°, sino de 55 y 125° para reducir el nivel de ruido. Todas las palas, así como los parabrisas y otros componentes, estaban deshelados mediante un sistema eléctrico Sierracin.

Hughes dio a su HAA la designación de Modelo 77. El primer ejemplar fue el espécimen de evaluaciones estáticas y los dos ejemplares de vuelo fueron denominados AV02 y AV03 (las letras AV correspondían a *Air Vehicle*). Estos aparatos volaron el 30 de setiembre y el 22 de noviembre de 1975, respectivamente, y se afirmó que la evaluación competitiva con la propuesta de Bell iba a demorarse hasta 1979. De hecho, se anunció la elección del diseño de Hughes el 10 de diciembre de 1976. Hughes recibió un contrato que cubría una Fase 2 de desarrollo durante 56 meses, con otros tres vehículos de vuelo (de AV04 a 06) y la elaboración de los sistemas de a bordo adecuados a las misiones especificadas. Los tres nuevos prototipos volaron en octubre y diciembre de 1979 y en marzo de 1980, y a finales de 1981 el AH-64A fue bautizado Apache. Se efectuaron varios cambios estructurales y aerodinámicos de importancia, de los que el más notorio fue el rediseño de la cola en T, con el estabilizador horizontal de incidencia fija en el borde marginal de la deriva. Posteriormente, el empenaje vertical fue reformado varias veces, al tiempo que el estabilizador horizontal volvía a situarse más bajo y totalmente a cola, convirtiéndose en un mando enterizo, sin timón de profundidad. Se instalaron supresores infrarrojos Hughes «Black Hole», que fueron refinados para detener a los misiles que se guiaban hacia los escapes de los motores.

La aviónica principal se alojó en unos compartimientos de fácil acceso montados sobre el revestimiento exterior de la sección de-

El Apache de producción que aparece en la fotografía está lanzando los cohetes de sus contenedores, en tanto que los soportes internos están ocupados por el armamento contracarro primario, consistente en ocho misiles AGM-114A Hellfire. Bajo la proa lleva el contundente cañón Chain Gun de 30 mm, y otros medios de combate son los perturbadores de radar y los lanzadores de bengalas y *chaff* (foto Hughes Helicopters).



lantera del fuselaje, formando unos carenados que ganaron en capacidad y se extendieron hasta detrás de las alas. Las alas recibieron flaps de borde de fuga, que se abatían automáticamente hasta 20° de acuerdo con la velocidad y la altitud, o que podían adoptar un calado positivo de 45° para complementar a las alas en el caso de descensos en autorrotación; estos flaps fueron finalmente eliminados. La proa cambió de forma varias veces, reflejando los progresos experimentados por los dos grandes sensores todo tiempo, el VDAO y el SVNP. Northrop y Martin Marietta compitieron para la concesión de esos sistemas y en abril de 1982 se eligió a la segunda. El VDAO (Visor de Designación y Adquisición del Objetivo) y el SVNP (Sensor de Visión Nocturna del Piloto) son dos sensores independientes, montados en una torreta a proa. El primero tiene una cámara de TV, un rastreador láser y un designador y telémetro también láser, y el SVNP comprende un sensor FLIR (infarrojo de barrido frontal) cuyas imágenes térmicas, junto con datos del aire, de altura, rumbo y otras informaciones, son presentadas en una pantalla integrada en el caso del piloto, como parte del Honeywell SICYUP (Sistema Integrado de Casco y Visor de Puntería).

La mayor parte de la información del VDAO es presentada al CPA (copiloto-artillero), quien desde la cabina delantera controla todas las armas que, si ello es necesario, puede ser asumido temporalmente por el piloto. Uno de los sistemas integrados de armamento es el cañón Hughes M230A1 Chain Gun, que forma parte del contrato HAA original. Capaz de utilizar munición de 30 mm DEFA/Aden o norteamericana, este arma se ha demostrado especialmente fiable y puede ser apuntada por un sistema electrónico Lear-Siegler. En caso de accidente al aterrizar, el cañón y sus 1 200 disparos de dotación colapsarían hacia arriba, entre los dos tripulantes y sin causar heridas a ninguno de ambos.

Sensores y equipo defensivo

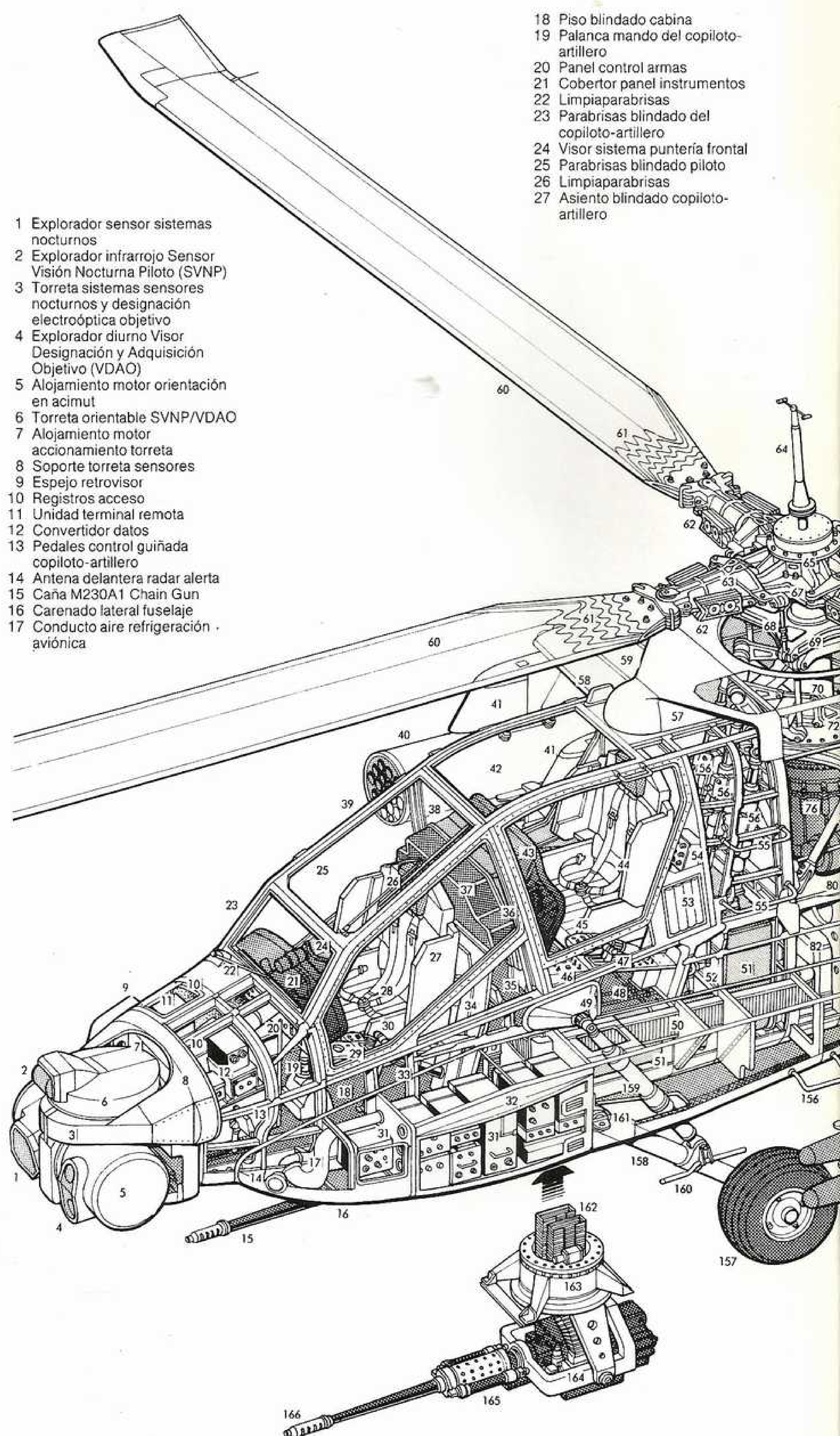
La navegación nocturna o con mal tiempo corre a cargo de completos sistemas de sensores y presentadores, que incluyen el SVNP, un sistema de referencia inercial Litton y un radar doppler Singer-Kearfott. Lleva también una masa de medios de comunicación, así como receptores del radar pasivo, perturbadores activos, lanzadores de bengalas y *chaff,* un perturbador infrarrojo e incluso un detector láser. Éstos y muchos otros subsistemas operan en conjunción para permitir que el Apache pueda volar de forma segura, a gran velocidad y rozando prácticamente el suelo tanto de noche como con mal tiempo, condiciones en las que cuenta con las máximas posibilidades de superviviencia en combate.

El período de 56 meses de desarrollo se completó satisfactoriamente en agosto de 1981. Por entonces, los prototipos habían volado unas 5 000 horas y habían sido remotorizados con el T700-701 repotenciado de los 1 536 hp originales a 1 696. Se habían introducido muchas modificaciones, y en diciembre de 1981 se aprobó un presupuesto de 537,5 millones de dólares para el primer año de producción. En principio, el US Army había solicitado 472 Apaches, cifra que posteriormente creció a 536, disminuyó a 446 y finalmente se fijó en 515, que es la cantidad vigente en la actualidad. En 1975 se había calculado que el coste total de los aparatos de producción podía ser de unos 500 millones de dólares, pero la combinación de modificaciones de diseño y la inflación supuso que la cifra real fuese de 10 veces esa cantidad; el precio unitario previsto originalmente, de 1,6 millones de dólares, resulta ahora una nimiedad. Actualmente una división de McDonnell Douglas, Hughes Helicopters está produciendo en serie el Apache, y hacia 1986 alcanzará un ritmo de 12 ejemplares mensuales. Las entregas de los aparatos de serie comenzaron en febrero de 1984, yendo a parar los primeros a las 6.ª Brigada de Combate de Caballería, que tiene su base en Fort Hood (Texas).



Los Apache se construyen en la factoría de Mesa, Arizona. Como subsidiaria de McDonnell Douglas, Hughes Helicopters se halla actualmente desvinculada de Hughes Aircraft, cuya especialidad es la fabricación de misiles y radares (foto Hughes Helicopters).

Corte esquemático del Hughes AH-64A Apache



28 Arneses
29 Consola lateral
30 Mando gases
31 Estiba aviónica, babor y estribor
32 Registro acceso compartimiento aviónica
33 Palanca mando paso colectivo
34 Soportes ajustables asiento
35 Pedales dirección piloto
36 Panel lateral cubierta cabina
37 Consola instrumentos piloto
38 Panel transparente protector entre cabinas
39 Panel estribor acceso cabina
40 Contenedor cohetes
41 Soporte armas estribor
42 Panel transparente superior cubierta
43 Cobertor panel instrumentos
44 Asiento blindado piloto
45 Palanca mando paso colectivo
46 Consola lateral
47 Mando de gases
48 Piso cabina trasera
49 Soporte amortiguador aterrizador
50 Alimentación munición
51 Depósito delantero combustible; capacidad total sistema 1 420 litros
52 Articulaciones varilla mando
53 Rejillas ventilación cabina
54 Panel ajuste presentación
55 Asideros-estribos
56 Actuadores hidráulicos (tres) sistema control
57 Toma aire ventilación
58 Antena UHF
59 Ala embrionaria estribor
60 Palas rotor principal
61 Fijaciones laminadas palas
62 Amortiguadores vibración
63 Alojamiento engranajes cabeceo pala
64 Mástil sensor datos aéreos
65 Cabeza rotor
66 Articulaciones de batimiento
67 Amortiguadores elastoméricos
68 Varilla mando paso pala
69 Plato oscilante
70 Mástil rotor principal
71 Arranque turbina y eje transmisión unidad potencia auxiliar
72 Articulaciones mezcla mando cabeza rotor
73 Soporte cojinetes principales
74 Radiadores aceite transmisión babor y estribor
75 Freno rotor
76 Caja principal engranajes
77 Montantes soporte rotor
78 Generador
79 Eje motor babor
80 Piso soporte rotor
81 Articulación varilla mando rotor cola
82 Tolva munición, 1 200 disparos
83 Fijaciones ala embrionaria
84 Engranajes transmisión motor
85 Toma aire
86 Depósito aceite integral motor
87 Turboeje General Electric T700 GE-701
88 Separador partículas toma aire
89 Engranajes equipo accesorio motor
90 Radiador aceite
91 Arranque turbina-unidad potencia auxiliar
92 Paneles capó motor estribor-plataforma mantenimiento
93 Conductos escape motor estribor
94 Escape unidad potencia auxiliar
95 Equipo control ambiental y sistema neumático
96 Rejillas escape aire refrigeración
97 Mezclador separador partículas-conducto escape
98 Conductos escape motor con supresión infrarroja «Black Hole»
99 Depósito hidráulico
100 Carenado terminal alojamiento rotor y motores
101 Plataforma interna mantenimiento
102 Varilla mando rotor cola
103 Carenado dorsal
104 Eje transmisión rotor cola



El Apache ha sido diseñado para ofrecer el menor blanco posible, pero aún así es una máquina bastante voluminosa. Uno de los principales logros de la concepción estructural y de sistemas del AH-64A es que, al menos sobre el papel, la totalidad de la célula puede resistir impactos de hasta 23 mm (foto Hughes Helicopters).

Variantes del Hughes Apache

AV02-AV03: dos prototipos encargados en 1973 y puestos en vuelo con unidad de cola en T
AV04-AV06: segundo pedido de tres prototipos, utilizados como aparatos de desarrollo
AH-64A Apache: helicóptero de producción, con motores T700-701

105 Acoplamientos secciones eje transmisión
106 Engranajes acodamiento eje transmisión
107 Estructura deriva
108 Eje transmisión rotor cola
109 Estabilizador móvil
110 Alojamiento engranajes rotor cola
111 Engranajes terminales eje transmisión
112 Carenado antena punta deriva
113 Antena trasera radar alerta
114 Luz navegación cola
115 Sección alabeada borde fuga (para estabilidad direccional)
116 Actuador cabeceo rotor cola
117 Mecanismo cabeza rotor cola
118 Palas asimétricas rotor cola (para atenuación de ruido)
119 Estructura estabilizador
120 Eje estabilizadores
121 Rueda cola, orientable
122 Amortiguador aterrizador cola
123 Pata aterrizador
124 Estribos-asideros mantenimiento
125 Martinete hidráulico control estabilizadores
126 Fijación deriva
127 Lanzador bengalas y *chaff*
128 Cuadernas larguero cola
129 Antena ventral radar alerta
130 Estructura larguero cola
131 Antena UHF
132 Antena ADF
133 Antena sensor ADF
134 Registro acceso
135 Asideros-estribos mantenimiento
136 Alojamiento equipo electrónico y radio
137 Depósito trasero combustible
138 Supresor incendio en espuma reticulada
139 Antena VHF
140 Largueros (cinco) de acero inoxidable de la pala
141 Revestimiento largueros en fibra vidrio
142 Panel alveolar borde fuga
143 Revestimiento pala en fibra vidrio
144 Compensador fijo borde fuga
145 Carenado borde marginal pala
146 Descarga estática
147 Flap borde fuga ala embrionaria
148 Estructura ala embrionaria
149 Largueros (dos) ala embrionaria
150 Luz navegación babor
151 Soportes armas babor
152 Contenedor cohetes: 19 de 70 mm
153 Misiles contracarro Rockwell Hellfire AGM-114A
154 Raíles lanzamiento misiles
155 Sección terminal carenado lateral fuselaje
156 Estribo acceso
157 Rueda babor
158 Pata del aterrizador
159 Amortiguador
160 Estribos de acceso
161 Fijación pata aterrizador
162 Alimentación munición
163 Montaje orientable
164 Estructura orientación en acimut
165 Cañón automático de 30 mm Hughes M230A1 Chain Gun
166 Bocacha apagallamas

AVIAGRAPHICA

Este Apache monta el cañón Hughes Chain Gun de 30 mm y dos contenedores con un total de 36 cohetes de 70 mm; estas armas actúan en conjunción con los ocho misiles contracarro Hellfire (que aparecen en los soportes interiores), que constituyen el principal medio de supresión de objetivos puntuales. El Apache incorpora varios sistemas de supervivencia en combate, como son los controles de vuelo duplicados, el blindaje de todas las zonas críticas del aparato, los escapes de los motores con supresión infrarroja y la protección de la cabina con planchas de acero tratadas con boro.



Keith Fretwell

Especificaciones técnicas

Hughes AH-64A Apache
Tipo: helicóptero biplaza de ataque
Planta motriz: dos turboejes General Electric T700-701, de 1 700 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima (con el peso primario operativo) 300 km/h; alcance máximo con el combustible interno 690 km; autonomía cercana a las 2 horas 30 minutos, dependiendo del tipo de misión y del peso
Pesos: vacío 5 000 kg; cargado 6 670 kg; máximo 8 010 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 14,63 m; longitud (con los rotores girando) 17,76 m; altura total (incluido el mástil del sensor de datos aéreos) 5,12 m
Armamento: un cañón M230A1 Chain Gun de 30 mm con 1 200 disparos; de cada uno de los cuatro soportes puede suspenderse un contenedor con 19 cohetes FFAR o cuatro misiles Hellfire



Hughes AH-64A Apache

Cronología de la Aviación

1953

1 de enero
El mariscal del aire sir William Dickson recibe el mando del Estado Mayor del Aire británico, sustituyendo al mariscal de la RAF sir John Slessor.

6 de enero
Tras la cancelación de las actividades de la aerolínea alemana Deutsche Luft Hansa al concluir la II Guerra Mundial, se crea la compañía aérea Luftag como aerolínea de bandera alemana. Esta organización fue rebautizada Deutsche Lufthansa en 1954.

12 de enero
La US Navy inicia las evaluaciones operacionales de su nuevo portaviones con cubierta angular, el USS *Antietam*.

18 de enero
Mientras se hallaba de patrulla al largo del estrecho de Formosa, un Lockheed P2V Neptune del escuadrón VP-22 es derribado por la artillería antiaérea china. Sus once tripulantes murieron al ser imposible su salvamento ante el hostigamiento de la artillería de costa.

27 de enero
Los tenientes de patrulla L. M. Whittington y J. A. Brown vuelan en el prototipo del Canberra PR.Mk 3 del aeropuerto de Londres a Mauripur (Karachi), estableciendo un récord de cobertura de distancia al recorrer los 6 300 km existentes entre esos dos puntos en 8 horas 52 minutos 28,2 segundos. Desde Karachi, el Canberra continuó hacia Darwin (Australia) vía Singapur, aterrizando el 28 de enero tras haber establecido un nuevo récord en la ruta Londres - Darwin (22 horas 21,8 segundos).

16 de febrero
En respuesta a una violación del espacio aéreo japonés por parte de aviones soviéticos, dos Republic F-84 Thunderjet tripulados por pilotos japoneses interceptan dos cazas soviéticos sobre Hokkaido, dañando uno de ellos. Los aviones soviéticos abandonaron la zona y regresaron a su base en las Kuriles.

Estos MiG-15 checos son similares a los que el 10 de marzo de 1953 atacaron a dos F-84 de la USAF sobre Bavaria. Al igual que Polonia, Checoslovaquia inició en 1953 la construcción del MiG-15, del MiG-15bis y del MiG-15UTI, con las denominaciones de S.102, S.103 y CS.102 (foto Bruce Robertson).





Arriba: el prototipo del Ambrosini Sagittario, puesto en vuelo el 5 de enero de 1953, estaba propulsado por un turborreactor Turboméca Marboré. El Sagittario II fue el primer diseño italiano capaz de volar a Mach 1.



Arriba: diseñado en respuesta a un requerimiento por un biplaza de entrenamiento de caza, el Morane-Saulnier M.S.755 Fleuret realizó su primer vuelo el 29 de enero de 1953 (foto Bruce Robertson).



Arriba: un Mikoyan-Gurevich MiG-15 polaco, similar al que utilizó el teniente Jan Garecki, del 28.° Regimiento Aéreo de la 10.ª División, para desertar a Occidente el 5 de marzo de 1953. Polonia construyó el MiG-15 con la denominación LIM-1 (foto Bruce Robertson).

5 de marzo
Un piloto polaco aterriza con su caza a reacción Mikoyan-Gurevich MiG-15 en la isla danesa de Borholm. El piloto consiguió asilo político, pero el avión hubo de ser devuelto a las autoridades de Varsovia.

10 de marzo
Dos Mikoyan-Gurevich MiG-15 checoslovacos atacan una pareja de Republic F-84 de la USAF sobre Bavaria, en la zona norteamericana de Alemania. Uno de los F-84 resultó derribado pero su piloto, el teniente Warren G. Brown, consiguió eyectarse y salir sano y salvo del incidente.

12 de marzo
Un bombardero Avro Lincoln del Mando de Entrenamiento de Vuelo de la RAF, que en el curso de un vuelo de instrucción se había internado en la zona soviética de Alemania, es derribado por cazas MiG-15, pereciendo sus siete ocupantes.

27 de marzo
Se establece como servicio independiente la Koninklijke Luchtmacht (Real Fuerza Aérea Neerlandesa), con los mismos derechos que el Ejército y la Armada de los Países Bajos.



Arriba: el Canberra PR.Mk 3 matriculado VX181 fue utilizado el 27 de enero de 1953 para establecer nuevos récords entre Londres y Mauripur y entre Londres y Darwin. El PR.Mk 3 difería del B.Mk 2 por llevar cámaras de reconocimiento y más combustible en un fuselaje ligeramente alargado.

Abajo: avión de investigación de propulsión mixta, el Sud-Ouest SO 9000 Trident llevaba turborreactores marginales y un motor cohete SEPR.481 de 4 500 kg de empuje en la sección trasera del fuselaje. Este aparato voló el 2 de marzo de 1953 (foto John D. R. Rawlings).



9 de abril
Realiza su vuelo inaugural el modelo experimental Convair XF2Y-1 Sea Dart. Se trataba de un hidroavión de caza, birreactor y con el ala en delta, que utilizaba hidroesquíes retráctiles para despegar y amerizar.

18 de abril
El primer servicio regular sostenido de pasaje del mundo realizado con un avión propulsado a turbohélice es inaugurado por British European Airways (BEA) con la partida desde Londres del Vickers Viscount V.701 *Sir Ernest Shackleton* (G-AMNY), con destino a Roma, Atenas y Nicosia. El último sector se cubrió en calidad de *charter* para Cyprus Airways.

Mayo
Realiza su primer vuelo el prototipo del bimotor español CASA 202 Halcón. Concebidos para las rutas interiores del país, los 20 Halcón de serie fueron en cambio destinados al Ejército del Aire con la denominación T.6, en cuyas filas fueron sustituidos al cabo de siete años por el CASA 207 Azor.

Mayo
Tras más de ocho años de diseño y desarrollo, entra en servicio con la Royal Navy el avión propulsado a turbohélice Westland Wyvern S.Mk 4, equipando inicialmente el 813.° Squadron del Arma Aérea de la Flota. Este monoplaza embarcado de interdicción, equipado con un Armstrong Siddeley Python, se mantuvo en servicio durante cinco años y fue utilizado operacionalmente en las operaciones franco-británicas de Suez, en noviembre de 1956.

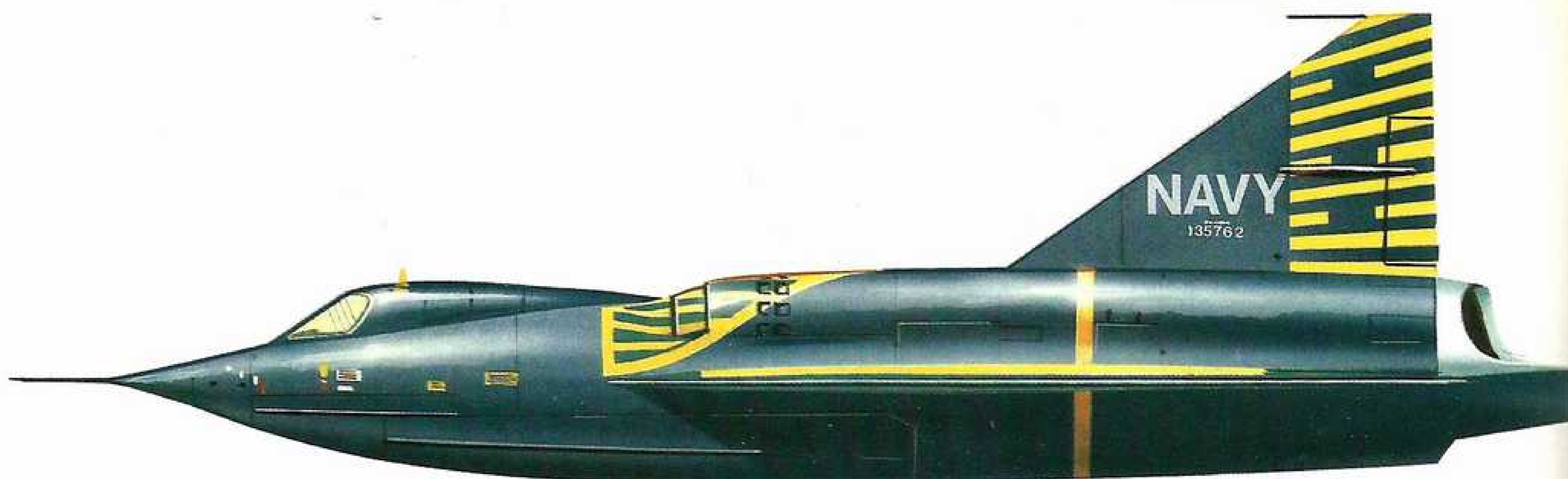
1 de mayo
El teniente general Glenn O. Barcus, comandante de la 5.ª Fuerza Aérea de la USAF, vuela al frente de cuatro alas de aviones North American F-86

En mayo de 1953, tras un dilatado programa de desarrollo que había durado seis años y medio, el Westland Wyvern S.4 entró en servicio con el 813.° Squadron del Arma Aérea de la Flota británica (foto M. B. Passingham).



Derecha: los hidroesquíes de los prototipos Sea Dart no sólo habían sido diseñados para sostener el avión en el agua, sino también para desarrollar la suficiente sustentación hidrodinámica durante la carrera de despegue.

Abajo: el Convair XF2Y-1 Sea Dart despega mediante su hidroesquí. Puesto en vuelo el 9 de abril de 1953, el Sea Dart fue abandonado (foto Bruce Robertson).







Conocido en principio como Universal Freighter Mk 2, el Blackburn Beverley voló el 14 de junio de 1953. Este avión fue el primero de la RAF diseñado específicamente para el lanzamiento de cargas pesadas a través de sus compuertas traseras desmontables (foto John D. R. Rawlings).



El prototipo Supermarine Swift F.Mk 4, pilotado por Mike Lithgow, estableció un récord entre Londres y París en julio de 1953, y uno mundial de velocidad (1 183,74 km/h) en setiembre.

Sabre en el ataque del 1.º de Mayo contra las instalaciones comunistas de radio en Pyongyang, Corea del Norte. Esta acción se organizó como represalia por una serie de ataques verbales vertidos contra los pilotos norteamericanos.

18 de mayo
El capitán Joseph McConnell, del 39.º Squadron de Caza de la USAF, derriba tres MiG-15 norcoreanos y se convierte en el máximo as occidental de la guerra de Corea, con un total de 16 victorias.

19 de mayo
Pilotando una versión del North American F-86 Sabre construida en Canadá y alcanzando una velocidad de Mach 1,01, la aviadora estadounidense Jacqueline Cochran se convierte en la primera mujer que supera la velocidad del sonido.

25 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo North American YF-100A Super Sabre. Este modelo ocupa un lugar especial en la historia aeronáutica por tratarse del primer avión de combate occidental capaz de volar a velocidades supersónicas sostenidas en horizontal.

Junio
Éste fue el mes récord para las actividades de la USAF en Corea, pues los pilotos de los F-86 Sabre reclamaron el derribo de 77 cazas MiG norcoreanos, once probables y 41 dañados contra ninguna pérdida propia en combate aire-aire. Como todas las confirmaciones de victorias sucedidas en cualquier conflicto, estas cifras merecen ser puestas en cuarentena.

3-5 de junio
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF lleva a cabo su primer despliegue transatlántico del bombardero Boeing B-47 Stratojet. Esta operación corrió a cargo de la 306.ª Ala de Bombardeo, que partió de la base de Limestone (Maine) con destino a la de la RAF en Fairford (Gran Bretaña).

1 de julio
Los Aliados occidentales transfieren al gobierno de la República Federal de Alemania todas las responsabilidades del control del tráfico aéreo en su territorio.

5 de julio
El capitán de corbeta M. J. Lithgow, a los mandos del prototipo Supermarine Swift F.Mk 4, establece nuevos récords en los trayectos Londres - París y viceversa. Volando entre el aeropuerto de Londres y Le Bourget, sus tiempos de vuelo, ratificados por la FAI, fueron respectivamente de 19 minutos 5,3 segundos y 19 minutos 14,3 segundos.

7 de julio
La aerolínea belga Sabena, pionera de las operaciones internacionales con helicópteros, pone en vuelo un Sikorsky S-55 entre el helipuerto de Allée Verte (en el centro de Bruselas) y el helipuerto South Bank, cerca de la estación londinense de Waterloo. Dos meses después, el 1 de setiembre, Sabena inauguraba los primeros servicios internacionales regulares del mundo cubiertos con helicópteros, enlazando Bruselas con Maastricht y Rotterdam (Países Bajos) y Lille (Francia).



Arriba: el North American YF-100A Super Sabre tuvo pocos problemas de desarrollo. El prototipo YF-100A voló el 25 de mayo de 1953, siete meses antes de lo previsto, y durante ese año un F-100A demostró una velocidad de Mach 1,34 volando en horizontal.

Abajo: con su paracaídas de frenado desplegado, un Boeing B-47B Stratojet de la 306.ª Ala de Bombardeo de la USAF aterriza en la base británica de Fairford. Ello sucedía el 5 de junio de 1953, al concluir el primer despliegue en ultramar de los B-47 del SAC.



Puesto en vuelo en mayo de 1953, el prototipo XF-10F-1 Jaguar había sido desarrollado para un requerimiento de la US Navy por un caza supersónico embarcado. Este tipo incorporaba alas de geometría variable, convirtiéndose en el primer avión de combate norteamericano así configurado (foto US Navy).



11 de julio

El mayor John Bolt, un piloto del US Marine Corps asignado a los F-86 Sabre del 39.º Squadron de Caza de la USAF, consigue su quinta y sexta victorias sobre cazas MiG-15, convirtiéndose en el único as de caza del USMC en la guerra de Corea.

16 de julio

El primer récord «sobre las 700 millas por hora» fue establecido por el teniente coronel W. F. Barnes que, volando en un F-86D Sabre, alcanzó las 715,60 millas por hora (1 151,64 km/h).

18 de julio

El teniente de navío Guy P. Bordelon, piloto de Vought F4U Corsair, se convierte en el único as de caza de la US Navy durante la guerra de Corea al conseguir su quinta victoria nocturna, esta vez sobre un Yakovlev Yak-18.

27 de julio

Tras tres años de hostilidades, las Naciones Unidas y las fuerzas comunistas llegan a un acuerdo para la firma del armisticio que pondrá fin a la guerra de Corea.

1 de agosto

A raíz de una decisión gubernamental de nacionalizar el transporte aéreo en la India, las operaciones de ocho compañías privadas se fusionan para constituir Indian Airlines.

El Hawker Hunter Mk 3, con un turborreactor con poscombustión Rolls-Royce Avon R.A.7R y el parabrisas modificado, estableció un récord mundial de velocidad el 7 de setiembre de 1953. Sus aerofrenos estaban todavía en período de prueba.

15 de agosto

La aerolínea neerlandesa KLM, primer comprador del Lockheed L-1049C Super Constellation mediante un pedido de nueve aviones cursado en el otoño de 1950, inaugura los primeros servicios transatlánticos en los que se ofrece la cobertura sin escalas del trayecto hacia el este, entre Nueva York y Amsterdam.

20 de agosto

La operación «Longstride» (la primera travesía sin escalas y en masa efectuada con aviones de caza) comienza cuando el coronel Dave Schilling manda nueve Republic F-84 de la 31.ª Ala de Caza Estratégica entre la base de Turner (Georgia) y la de Nouasseur (Marruecos francés), al tiempo que el coronel Thayer Olds vuela al frente de una formación de 20 F-84 entre Turner y la base de la RAF en Lakenhealth (Gran Bretaña).

11 de setiembre

En la Estación de Evaluación de Armamentos Navales de Inyokern (California) tiene lugar la primera interceptación protagonizada por un misil infrarrojo aire-aire Sidewinder, que destruyó completamente un avión blanco radioguiado Grumman F6F-5K Hellcat.

13-19 de setiembre

BOAC lleva a cabo el primer vuelo de calibración de un avión comercial a reacción sobre el Atlántico Sur, yendo de Londres a Río de Janeiro, vía Lisboa, Dakar y Recife, y regresando vía Natal, Dakar, Casablanca y Madrid. El avión utilizado fue el Comet IIX (una célula de Comet I con motores Avon 502), que sirvió como avión de desarrollo para la versión alargada Comet II, que había realizado su primer vuelo a finales del mes de agosto de 1953.

18 de setiembre

Realiza su primer vuelo en la Unión Soviética el prototipo que dio paso al desarrollo del Mikoyan-Gurevich MiG-19. Este modelo comenzó a entrar en servicio en 1955 y recibió de la OTAN el apelativo de «Farmer». Fue construido bajo licencia en China (como Shenyang J-6 y TF-6) y sirvió con otras fuerzas aéreas de países socialistas.



El antiestético prototipo Short Seamew voló por primera vez el 23 de agosto de 1953. Había sido diseñado para convertirse en un sencillo avión de búsqueda y ataque todo tiempo antisubmarino. Sus primeras entregas al Arma Aérea de la Flota comenzaron en 1956 (foto Bruce Robertson).



Tras ser lanzado desde un avión nodriza Sud-Est S.E.161 Languedoc el 7 de agosto de 1953, el primero de los dos prototipos de investigación Leduc 0.21, propulsado por un estatorreactor, realizó un primer y satisfactorio vuelo motorizado. La cápsula interna de su fuselaje tubular incorporaba la cabina del piloto (foto Bruce Robertson).





La base de la RAF en Odiham fotografiada con ocasión de los actos organizados por la Royal Air Force con el nombre de Parada de la Coronación. El 15 de julio de 1953, la reina Isabel II pasó revista a un impresionante despliegue de aviones procedentes de todos los mandos de la RAF y contempló el desfile aéreo de 640 aviones. Los aviones expuestos eran una excelente muestra del material de vuelo con que contaba la RAF por entonces, con un amplio número de Meteor y Vampire del Mando de Caza, en tanto que el Mando de Bombardeo estaba básicamente dotado con aviones de motor de émbolo, como los Lincoln y Washington.

El enigmático Mikoyan-Gurevich MiG-19: 1953

En enero de 1951, la compañía North American ofreció a la US Air Force su propuesta Sabre 45 por un caza diurno supersónico en vuelo horizontal. El nuevo proyecto, que representaba una línea de continuidad del ya famoso North American F-86 Sabre, se llamaba Sabre 45 por el aflechamiento de su ala (45°). Puesta en vuelo, en forma del prototipo YF-100A, el 25 de mayo de 1953, demostró en muy poco tiempo una velocidad de Mach 1,05 gracias a su planta motriz, un turborreactor Pratt & Whitney XJ57-P-7. Al cabo de cinco meses alzaba el vuelo el primer F-100A Super Sabre de producción y, el 27 de setiembre de 1954, comenzaba a entrar en servicio operacional con la 479.ª Ala de Caza Diurna del Mando Aéreo Táctico, estacionada en la base de George (California). De este modo, la USAF podía enorgullecerse de ser la primera fuerza aérea del mundo equipada con un avión de combate capaz de volar a velocidad supersónica en horizontal.

Mientras tanto, en la URSS había tenido lugar de forma paralela al modelo estadounidense el desarrollo del avión que se iba a convertir en el caza supersónico Mikoyan-Gurevich MiG-19, pues a finales de julio de 1951 las autoridades habían aceptado la nueva propuesta de la oficina de diseño MiG. Comenzó rápidamente la construcción del prototipo I-350, del que se dice que realizó su vuelo inaugural en octubre de 1952. Cambios de desarrollo y diferentes plantas motrices dieron como resultado los prototipos I-360 e I-370, pero es el I-350M, con dos turborreactores Mikulin AM-5, el avión generalmente considerado como predecesor directo del MiG-19. No ha podido saberse cuál de esos prototipos volaba ya a velocidades supersónicas a principios de 1953, aunque no cabe ninguna duda de que, a pesar de constantes problemas de control y bataneo, esos prototipos volaron rutinariamente a Mach 1,1 durante la mayor parte de 1953. De este modo, es más que posible que uno de esos prototipos del MiG-19 pueda considerarse el primer avión de combate del mundo capaz de volar supersónicamente en horizontal. Por el contrario, es seguro que el F-100 Super Sabre fue el primer avión de esas características puesto en servicio operacional, ya que la luz verde a la construcción del MiG-19S, primera versión de producción, no se dio hasta 1954.

En cualquier caso, la polémica sobre la primacía tuvo en la práctica muy poca repercusión, pues ambos modelos se mantuvieron en producción hasta 1959 y sus cifras de construcción fueron muy similares, de más de 2 000 ejemplares. La oficina de proyectos de Mikoyan-Gurevich puede estar satisfecha de las características de pilotaje de su MiG-19, tan buenas que no se requirió una versión de entrenamiento. Los escuadrones soviéticos consideraron que el MiG-15UTI bastaba como avión de conversión al MiG-19, en tanto que la US Air Force tuvo que encargar 339 biplazas de entrenamiento supersónico F-100F.



El prototipo del Mikoyan-Gurevich MiG-19 dio paso a uno de los productos más significativos de esa oficina de proyectos. Construido durante unos cinco años, este modelo fue también suministrado a Checoslovaquia (S-105) y Polonia (LIM-7).





La carrera aérea de Inglaterra a Nueva Zelanda celebrada en octubre de 1953 fue vencida por uno de los cinco Canberra inscritos por la RAF y la RAAF. En la sección de aviones de transporte, en la que venció un DC-6A de KLM, el prototipo Vickers Viscount (derecha) hizo un excelente papel (fotos BAC y John D. R. Rawlings).

21 de setiembre
Aceptando la sustanciosa oferta económica realizada por el gobierno de Estados Unidos, el piloto norcoreano teniente Ro Kum-Suk deserta a Kimpo (Corea del Sur) en su caza a reacción MiG-15. Este avión fue enviado a Estados Unidos para ser evaluado por la USAF.

8-10 de octubre
Tripulando el English Electric Canberra PR.Mk 3 matriculado WE139, los tenientes de patrulla R. L. E. Burton y D. H. Gannon se imponen en la categoría de velocidad de la carrera aérea Londres - Nueva Zelanda, volando entre el aeropuerto de Londres y el de Christchurch en 23 horas 51 minutos 10 segundos. En la sección de transportes, los comandantes de BEA W. Baillie, A. S. Johnson y S. E. Jones, en el prototipo Vickers Viscount V.700 RMA *Endeavour*, establecen un nuevo récord de 35 horas 47 minutos entre Londres y Melbourne, a una media de 472 km/h. El vencedor en este apartado fue el Douglas DC-6A *Dr Ir M. H. Damme* de KLM, pilotado por el comandante H. A. Kooper.

19 de octubre
Se inaugura el Servicio Ambassador de TWA con el avión Lockheed L-1049C Super Constellation, que permite la cobertura del primer servicio transcontinental norteamericano sin escalas. American Airlines replicó el 29 de noviembre inaugurando el Servicio Mercury, que introducía al Douglas DC-7 en operaciones de pasaje. El primer pedido del DC-7 (por 25 aviones) había sido cursado por American Airlines durante el mes de diciembre de 1951.

4 de diciembre
La aviación militar de Uruguay, que había fundado en 1916 su primera Escuela Militar de Aeronáutica, adopta su denominación actual de Fuerza Aérea Uruguaya.

12 de diciembre
El avión de investigación propulsado a cohete Bell X-1A alcanza la velocidad de Mach 2,435 (2 655 km/h), pilotado por el capitán Charles Yeager.

28 de diciembre
El ministro de Defensa francés, M. Pleven, anuncia que el potencial del Armée de l'Air crecerá de 30 a 38 escuadrones a finales de 1954, para llegar a los 51 en 1955.

1954

Enero
El escuadrón VMF-122 del US Mari-

Éste es uno de los Lockheed L-1049 Super Constellation con que Trans World Airlines comenzó a realizar su servicio Ambassador el 19 de octubre de 1953. Empezaba así una ruta transcontinental sin escalas con la que TWA obtuvo un importante éxito comercial (foto Bruce Robertson).



Puesto en vuelo el 4 de octubre de 1953, el Short S.B.4 Sherpa fue un desarrollo privado con el que se quería evaluar un ala aeroisoclínica. Estructura relativamente flexible, sus bordes marginales móviles actuaban colectiva o diferencialmente como timones de profundidad o alerones.



El prototipo Sud-Ouest S.O. 1221 Djinn voló el 16 de diciembre de 1953. Un turbogenerador Turboméca Palouste proporcionaba aire comprimido que, enviado a los reactores marginales de las palas, accionaba el rotor.



El segundo prototipo del avión comercial de 44 plazas H.D.32 difería del primer prototipo, puesto en vuelo en diciembre de 1953, por sus estabilizadores con diedro positivo y su deriva de mayor tamaño (foto Bruce Robertson).



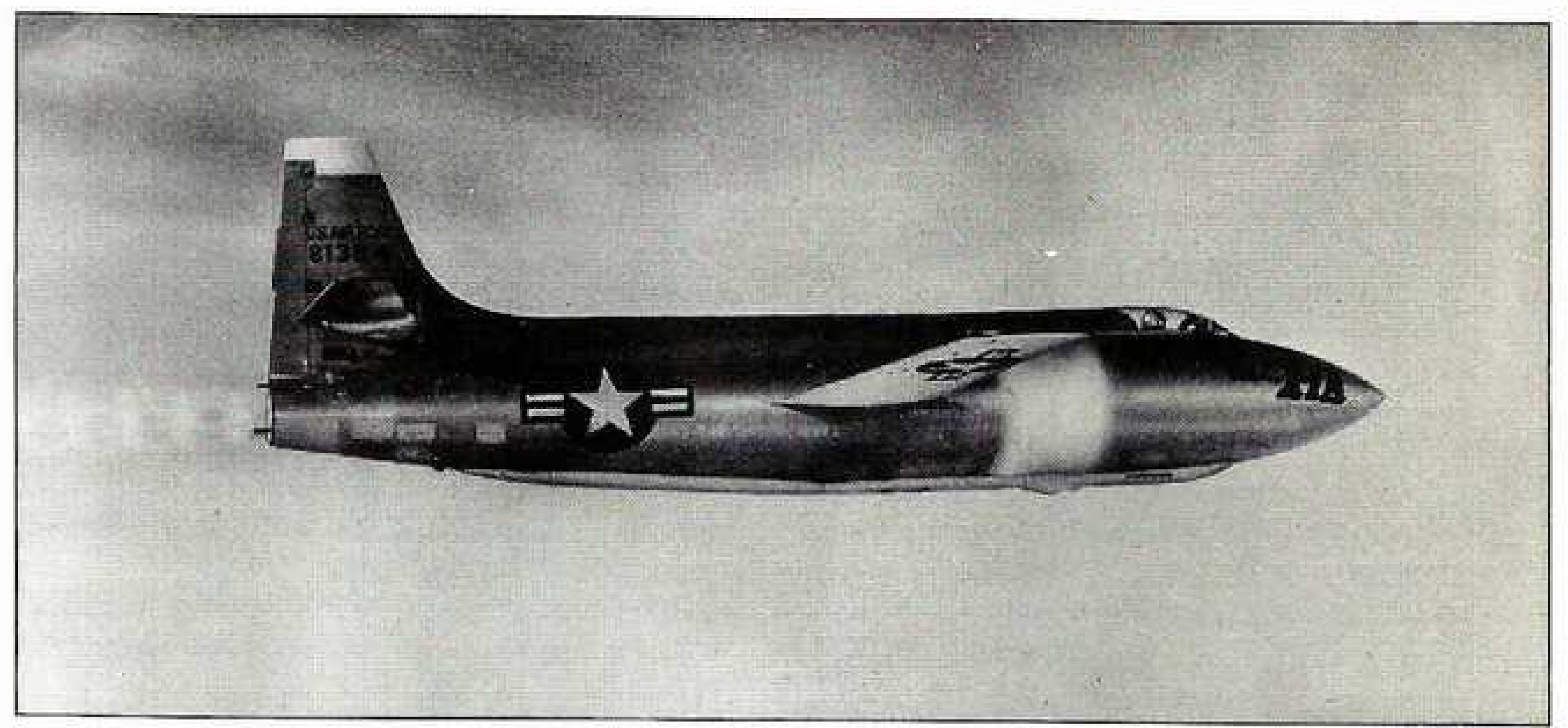
Más allá de la «barrera del sonido»:
12 de diciembre de 1953

En las postrimerías de la II Guerra Mundial, las constructoras aliadas y del Eje habían desarrollado la máxima expresión de los interceptadores con motor de émbolo. Tanto alemanes como británicos habían introducido aviones de nueva generación con motores de turbina, pero esos turborreactores estaban en una etapa tan embrionaria que no resultaban significativamente más rápidos. El alemán Messerschmitt Me 262, por ejemplo, alcanzaba una velocidad máxima superior en sólo un 10 % a la del mejor caza de émbolo. Nadie ponía en duda, sin embargo, de que la turbina tenía un enorme potencial de desarrollo y que, en muy poco tiempo, iban a sentarse nuevas pautas en lo tocante a prestaciones. Pero antes de que llegase ese momento había un problema fundamental que resolver. Algunos de los cazas con motor de émbolo más avanzados alcanzaban ya velocidades, mientras se lanzaban a interceptar o intentaban romper el contacto, en que las superficies de sustentación comenzaban a sufrir los efectos de la compresibilidad. Eso ocurría cuando el perfil alar se aproximaba a la velocidad del sonido, dando lugar a vibraciones aerolásticas, a un aumento de la resistencia y, en ocasiones, a fatales roturas estructurales.

En Gran Bretaña, Miles Aircraft Ltd se había dedicado en 1943 al diseño, para la Especificación E.24/43, de un avión de investigación que fuese capaz de volar a 1 600 km/h. Se habían realizado notables progresos con su propuesta, la Miles M.52, cuando, repentinamente, el Ministerio de Suministros canceló la totalidad del proyecto en 1946. La razón para ello (una mera excusa) era que esas velocidades eran demasiado peligrosas.

Afortunadamente, no se manejaron razones tan infantiles para detener un proyecto que había comenzado en Estados Unidos en 1944, en que la Bell Aircraft Corporation comenzó a trabajar en el avión cohete XS-1, con el que se querían investigar los mismos problemas supersónicos. Algo similar en concepto de diseño al Miles M.52, con un ala recta de muy poco espesor, difería primordialmente por su motor cohete, que obligaba a que el avión fuese lanzado desde un nodriza. Ello ocurrió antes de la cancelación del proyecto británico, pues el primero de los tres XS-1 fue liberado desde un Boeing B-29 Superfortress para su primer vuelo planeado el 19 de enero de 1946, si bien no fue hasta diciembre de ese año que tuvo lugar el primer vuelo motorizado. A continuación se progresó rápidamente, y el capitán Charles Yeager, de la USAF, y un piloto de la propia Bell, Chalmers Goodlin, se acercaban cada vez más a la velocidad crítica de Mach 1. Bautizado así en memoria de un físico austríaco del siglo XIX, Ernst Mach, que había estudiado la propagación de las ondas acústicas, el número de Mach es la relación entre la velocidad de un cuerpo respecto de la del sonido. Al nivel del mar, Mach 1 es aproximadamente 1 225 km/h a 15º centígrados.

El 14 de octubre de 1947, el XS-1, con Yeager a los mandos, comenzó a vibrar a medida que se acercaba a la «barrera del sonido» pero, repentinamente, el menudo avión cruzó esa línea ideal y se adentró en la suavidad del vuelo supersónico. Yeager y su XS-1 volaban a Mach 1,015, desplazándose a 1 078 km/h a una altura de 12 800 m. El XS-1 fue rebautizado X-1 y seguido por el X-1A, con el fuselaje alargado para llevar más combustible, una cubierta mejorada sobre la cabina y, para optimizar la alimentación de su motor cohete bipropelente, el sistema presionizado de carburante sustituido por turbobombas. Estas modificaciones permitieron desplazarse más cómodamente a través de la molesta «barrera» (línea de demarcación entre la velocidad subsónica y la supersónica) y, una vez se alcanzaba la segunda, la mayor capacidad de propergol permitía un mayor tiempo de funcionamiento del motor a las nuevas e ignotas velocidades. El 12 de diciembre de 1953, Yeager y el X-1A alcanzaron una velocidad punta de Mach 2,435 (2 655 km/h) a 21 335 m antes de que, en agosto del año siguiente, el X-1A volase hasta una cota de 27 430 m.



El avión de investigación Bell X-1A alcanzó Mach 2,435 el 12 de diciembre de 1953 y difería del X-1 por su fuselaje alargado, que acomodaba mayor cantidad de combustible y una cabina con la cubierta modificada.



Izquierda: puesto en vuelo por primera vez el 27 de abril de 1954, el prototipo Supermarine Tipo 525 era una fase intermedia en el desarrollo del Supermarine Scimitar. Se trataba básicamente de una variante del Tipo 508, con un ala en flecha que incorporaba soplado de los flaps (foto Bruce Robertson).



Arriba: el avión de investigación con ala en delta Nord Gerfaut 1A voló el 15 de enero de 1954. El 3 de agosto se convirtió en el primer avión europeo que volaba a Mach 1 en horizontal sin utilizar la poscombustión.



Izquierda: esta toma del prototipo Lockheed XF-104 pone de manifiesto las elegantes líneas del «hijo» de Clarence L. Johnson. Cada semiplano tenía el borde de ataque muy aguzado y una distancia de 2,3 de la raíz al borde marginal; el espesor máximo en la raíz era de 107 mm (foto Bruce Robertson).



ne Corps, con base en Cherry Point (Carolina del Norte), recibe sus primeros cazas North American FJ-2 Fury operacionales.

Enero
La 506.ª Ala de Caza Estratégica de la USAF, que tenía su base en Dow (Maine), recibe los primeros cazas de ala en flecha Republic F-84F Thunderstreak. Este modelo fue asignado al Mando Aéreo Estratégico como caza de escolta capaz de enfrentarse a los cazas MiG por entonces en servicio.

1 de enero
La US Navy constituye en Jacksonville (Florida) una Escuela de Armas Aéreas.

10 de enero
Al expirar las prohibiciones impuestas por los Aliados al término de la II Guerra Mundial, comienzan a estructurarse las Fuerzas Aéreas de Autodefensa Japonesas. Inicialmente, su material de vuelo fue exclusivamente de origen estadounidense, pues no fue hasta el 1 de marzo de 1955 que se levantaron las prohibiciones de construcción de aviones en Japón.



Arriba: el caza experimental Lockheed XFV-1 en su plataforma de transporte. Cada deriva caudal llevaba un pequeño aterrizador fijo, sobre el que se sostenía el avión en las maniobras de despegue y aterrizaje verticales. Este aparato realizó su primer vuelo en marzo de 1954, con un tren de aterrizaje convencional (foto Bruce Robertson).

Izquierda: uno de los primeros ejemplares de serie del Convair F-102A, un caza concebido en principio como interceptador pilotado a control remoto.

13 de febrero
El Supermarine Swift F.Mk 1 entra en servicio con el 56.º Squadron de Caza de la RAF, estacionado en Waterbeach (Gran Bretaña), seguido el 30 de agosto por el Swift F.Mk 2. Primer caza de la RAF con alas en flecha construido en Gran Bretaña, el Swift planteó muchos problemas y fue retirado de su papel de caza.

28 de febrero
Realiza su vuelo inaugural, en la base de Edwards (California), el primer prototipo Lockheed XF-104 Starfighter.

1 de abril
Tiene lugar sobre las junglas de Malasia, en el marco de operaciones contra guerrilleros comunistas, la última salida operacional de un Supermarine Spitfire de la RAF, más concretamente, un PR.Mk 19 del 81.º Squadron.

1 de abril
Tres Grumman F9F Cougar del escuadrón VF-21 de la US Navy llevan a cabo vuelos transcontinentales de 3 400 km, entre San Diego (California) y Floyd Bennett Field (Nueva York), en menos de cuatro horas.

8 de abril
La pérdida del de Havilland Comet I G-ALYY de BOAC, que se estrelló en el Mediterráneo al largo de Nápoles, da como resultado la retirada del que fue el primer avión comercial a reacción del mundo. Ello sucedía tras un accidente similar el 10 de enero, que condujo a la inmovilización en tierra de todos los aviones en activo hasta el 23 de marzo. Finalmente, el diagnóstico fue un fallo estructural inducido por la presionización de la cabina.



El primero de los dos prototipos Douglas XA4D-1 realizó su vuelo inaugural el 22 de junio de 1954. Diseñado por el famoso ingeniero Ed Heinemann, el A4D Skyhawk fue un excelente bombardero de ataque embarcado, que conquistó sus máximos laureles durante la controvertida guerra de Vietnam.



Se construyeron dos prototipos Lockheed YC-130, de los que el primero realizó su vuelo inaugural el 23 de agosto de 1954. El primer Hercules de producción voló el 7 de abril de 1955 (foto Lockheed-California Company).

2 de junio

Cazas Mikoyan-Gurevich MiG-15 atacan un carguero DC-3 belga sobre Yugoslavia, cerca de la frontera con Austria, matando a un miembro de la tripulación e hiriendo a otros dos. El copiloto, el británico Douglas Wilson, consiguió aterrizar en Graz (Austria).

21 de junio

El general de división Walter C. Sweeney, comandante de la 15.ª Fuerza Aérea de la USAF, manda una formación de tres Boeing B-47 de la 22.ª Ala de Bombardeo en un vuelo sin escalas entre la base de March (California) y la de Yokota (Japón), una distancia de 10 780 km que cubrieron en menos de 15 horas.

29 de junio

Tasman Empire Airways introduce aviones terrestres Douglas DC-6 en su ruta Christchurch - Sydney. El 27 de junio, esta compañía había efectuado su último servicio con el hidrocanoa Short Solent entre Sydney y Auckland, conservando su único Solent para la ruta Suva - Papeete.

1 de julio

Los primeros acuerdos entre Japón y Estados Unidos sobre el establecimiento de fuerzas armadas defensivas japonesas desembocan en la formación de tres ejércitos: el Koku Jiei-tai (Fuerzas Aéreas de Autodefensa Japonesas), el Kaijoh Jiei-tai (Fuerzas Navales de Autodefensa Japonesas) y el Rikujye Jiei-tai (Fuerzas Terrestres de Autodefensa Japonesas).

15 de julio

Tiene lugar el primer vuelo del prototipo Boeing Modelo 367-80, un transporte y cisterna de repostaje de carburante en vuelo propulsado a reacción que fue construido en grandes cantidades para la USAF, con la denominación C-135/KC-135, y desarrollado más tarde en el transporte comercial Boeing Modelo 707.

El desastre del Comet: 1953-1954

El Comité Brabazon, constituido mientras Gran Bretaña se hallaba aún inmersa en la II Guerra Mundial, tenía como misión determinar los aviones comerciales que necesitaría el país tras la contienda. La propuesta Tipo IV del comité, por un avión civil propulsado a reacción, comenzó a tomar forma en 1944. Diseñado por la compañía de Havilland, el D.H.116 fue un avión íntegramente metálico, con un fuselaje presionizado de sección circular y un ala de flecha moderada que incorporaba cuatro turborreactores en sus encastres.

Pilotado por John Cunningham, el primero de los dos prototipos (G-5-1/G-ALVG) realizó su vuelo inaugural el 27 de julio de 1949 y, al cabo de menos de dos meses, fue mostrado en público durante el festival aéreo de Farnborough. A partir de ahí su desarrollo fue rápido, consiguiéndose el certificado británico de navegabilidad, el primero concedido a un tipo comercial a reacción, el 22 de enero de 1955. El 2 de mayo de 1952, BOAC introdujo el Comet I G-ALYP en su ruta Londres - Johannesburgo, inaugurando así el primer servicio mundial regular de pasajeros servido con un avión propulsado a reacción.

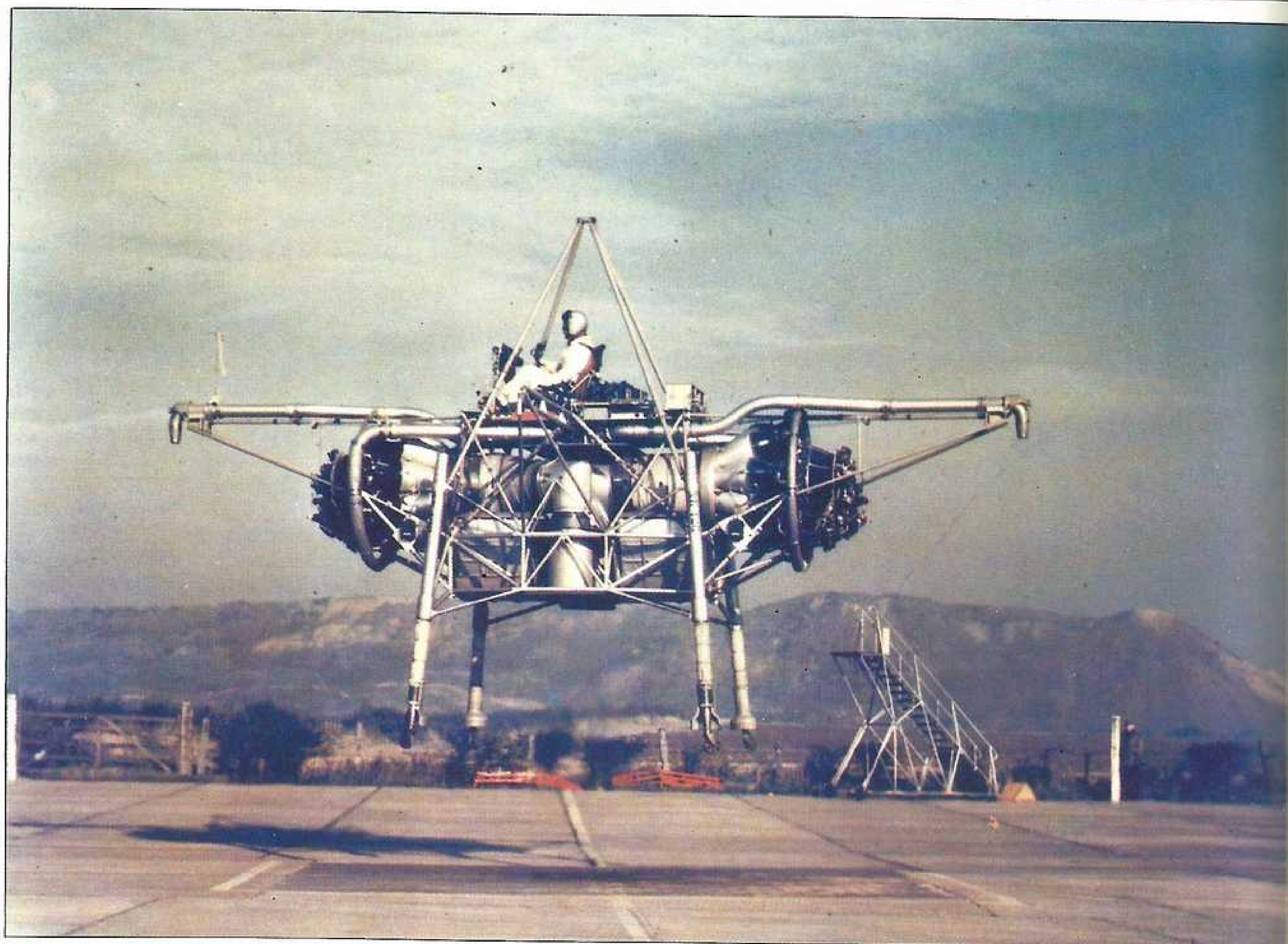
El Comet fue un éxito inmediato, reduciendo los tiempos de vuelo en algunas rutas en un 50 %. De Havilland había creado, en efecto, un número uno mundial, trabajaba ya en los tipos mejorados Comet IA y II, y la avalancha de pedidos y opciones planteaba incluso problemas de producción. Entonces, el 26 de octubre de 1952, el G-ALYZ de BOAC se accidentó sin remedio al despegar de Roma. Esta circunstancia se repitió el 3 de marzo de 1953, cuando el CF-CUN *Empress of Hawaii* de Canadian Pacific despegaba de Karachi. Se concluyó que la proa se elevaba tanto durante la carrera de despegue que era imposible alcanzar la velocidad de sustentación, y se solucionó ese problema modificando los bordes de ataque alares. Pero antes incluso de que ese contratiempo estuviese resuelto, el G-ALYV de BOAC resultaba destruido, con la consiguiente pérdida de 43 vidas, mientras alzaba el vuelo de Calcuta en mitad de una tormenta. Esta vez, la causa del desastre resultó totalmente inexplicable, pero vinieron a continuación ocho meses de operaciones sin percances.

Desgraciadamente, no se trataba sino de la calma que precede a la tormenta. Al poco de despegar de Roma, el 10 de enero de 1954, el G-ALYP de BOAC se estrellaba en el mar, cerca de Elba, muriendo 35 personas. Este accidente se repitió al cabo de tres meses, el 8 de abril, cuando perecieron otras 21 personas al estrellarse el G-ALYY cerca de Stromboli, tras haber despegado de Roma. Inmediatamente se inmovilizaron en tierra todos los Comet en activo. Las investigaciones se centraron en cinco células: la G-ANAV, primer Comet I de Canadian Pacific, que había sido revendido a BOAC, fue utilizado en pruebas de vuelo instrumental; los G-ALYR y G-ALYS, en tierra, fueron objeto de duras pruebas de fatiga; el G-ALYU, instalado en un tanque de agua en el RAE de Farnborough, fue sometido a infinitas presionizaciones y despresionizaciones; y los restos del G-ALYP, rescatados del fondo del mar por la Royal Navy, fueron más o menos reconstruidos y examinados al detalle. Fue este último el que dio el indicio, y la rotura de un panel del fuselaje durante las pruebas de presión en el G-ALYU confirmó que el problema residía en la fatiga del metal. Ello se ratificó en el G-ALYP, registrándose una fisura en una de las esquinas de una ventanilla del fuselaje.

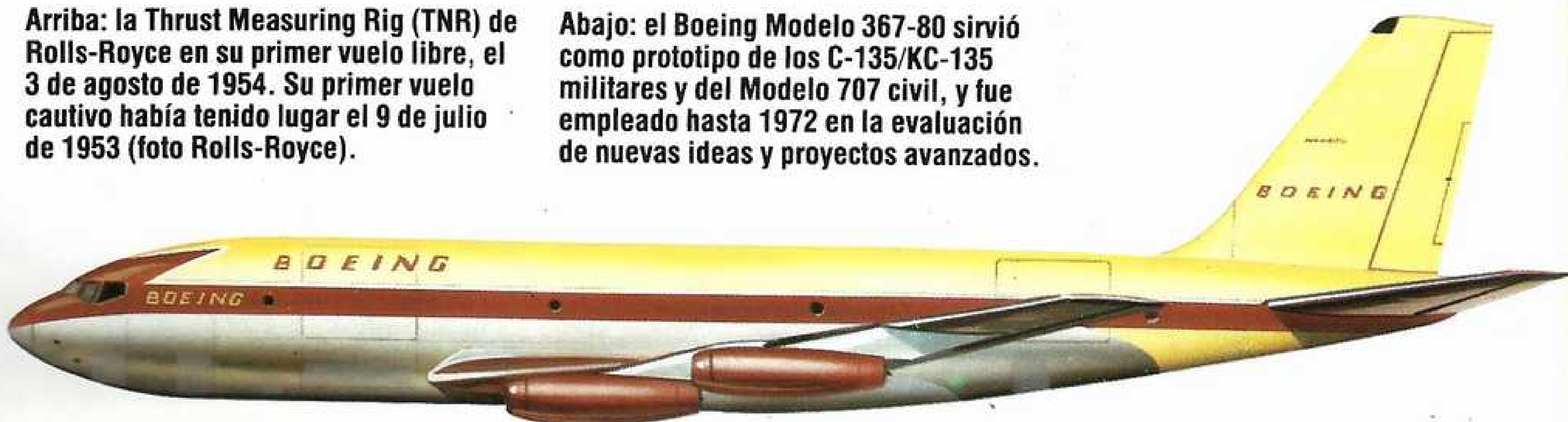
El Comet, desde luego, siguió en activo sin más contratiempos y las lecciones extraídas de la falla estructural del Comet I sirvieron para mejorar los niveles de seguridad a nivel mundial. Pero de Havilland y Gran Bretaña habían perdido el paso. Esa posición de primicia, desde la que se iba a satisfacer las necesidades de compañías ávidas de aviones modernos, se les había escapado de las manos para siempre.



El G-ALYP fue utilizado para inaugurar la ruta Londres - Johannesburgo el 2 de mayo de 1952, pero resultó destruido cerca de la isla de Elba el 10 de enero de 1954 como resultado de un problema de fatiga estructural en una de sus ventanillas cuadradas.



Arriba: la Thrust Measuring Rig (TNR) de Rolls-Royce en su primer vuelo libre, el 3 de agosto de 1954. Su primer vuelo cautivo había tenido lugar el 9 de julio de 1953 (foto Rolls-Royce).

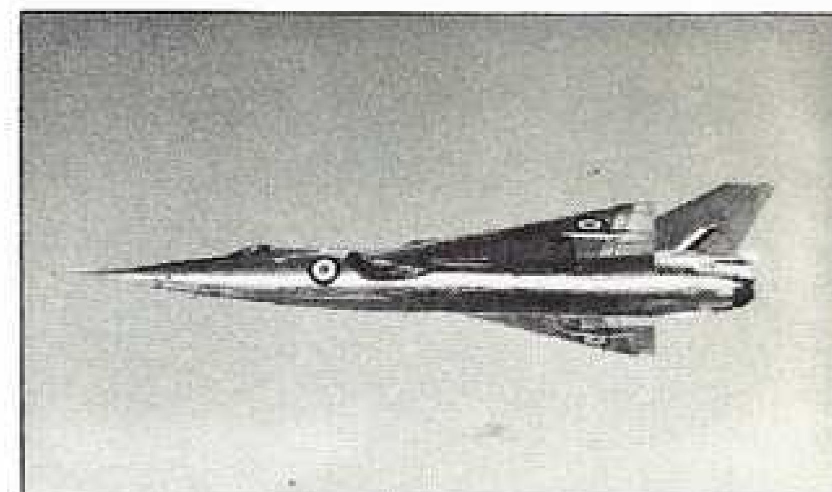


Abajo: el Boeing Modelo 367-80 sirvió como prototipo de los C-135/KC-135 militares y del Modelo 707 civil, y fue empleado hasta 1972 en la evaluación de nuevas ideas y proyectos avanzados.



Izquierda: aviones North American F-100A Super Sabre de la 479.ª Ala de Caza Diurna de la USAF fotografiados en su base de George, California. Esta unidad experimentó los problemas aerodinámicos de su nuevo modelo, que se resolvieron a base de varias modificaciones (foto US Air Force).

Abajo: los dos prototipos de investigación Fairey Delta 2 fueron muy útiles. El primero fue utilizado el 10 de marzo de 1956 para sobrepasar la barrera de los 1 600 km/h y el segundo demostró su capacidad supersónica en su primer vuelo, el 15 de febrero de 1956 (foto Bruce Robertson).





Izquierda: el primer McDonnell F-101A Voodoo de serie voló en la base de Edwards el 29 de setiembre de 1954 y, junto con otros tres aparatos, fue utilizado en el programa de vuelos de prueba. Una serie de problemas retrasaron su puesta en servicio hasta mayo de 1957 (foto Bruce Robertson).

26 de julio
Dos Douglas AD Skyraider que habían despegado del USS *Philippine Sea* son atacados por cazas soviéticos Lavochkin La-7 mientras los primeros buscaban supervivientes de un DC-4 de Air Cathay, derribado tres días antes al largo de la isla de Hainan. El incidente se saldó con el derribo de los dos La-7.

31 de julio
Entra en servicio el caza a reacción Hawker Hunter F.Mk 1 con el 43.º Squadron de Caza de la RAF, con base en Leuchars, Escocia.

3 de agosto
La Estructura de Medición de Empuje de Rolls-Royce, apodada la «Bancada volante», lleva a cabo su primer «vuelo» libre. Esta estructura incorporaba dos turborreactores Rolls-Royce Nene cuyo flujo se descargaba hacia abajo, y representó el primer ensayo británico sobre aviones VTOL a reacción.

4 de agosto
El comandante de ala Roland Beamont hace despegar el primer prototipo English Electric P.1. Desarrollado como English Electric Lightning, se convirtió al entrar en servicio, en diciembre de 1959, en el primer avión de combate de la RAF capaz de volar supersónicamente en horizontal. Este modelo se mantuvo en servicio operacional hasta mediados de los años ochenta.

Setiembre
El escuadrón VF-173 de la US Navy, basado en Jacksonville (Florida), se convierte en el primer escuadrón operacional equipado con el caza North American FJ-3 Fury.

4 de setiembre
Un Lockheed P2V-5 Neptune del escuadrón VP-19 de la US Navy fue interceptado por dos cazas MiG-15 soviéticos mientras efectuaba una patrulla de reconocimiento en aguas internacionales y obligado a amerizar al largo de las costas siberianas. Nueve de sus diez tripulantes pudieron ser rescatados. Más tarde, la URSS declaró que sospechaba que ese avión estaba realizando espionaje aéreo.

27 de setiembre
El North American F-100A Super Sabre entra en servicio con la 479.ª Ala de Caza Diurna del Mando Aéreo Táctico, con base en George (California). El F-100 sufrió inicialmente diversos problemas aerodinámicos, pero se convirtió en uno de los mejores cazas a reacción de la USAF.



El primero de los dos prototipos English Electric P.1 realizó su vuelo inaugural el 4 de agosto de 1954. Estaba propulsado por dos turborreactores Armstrong Siddeley Sapphire de un empuje conjunto de 6 800 kg, pero el P.1B montaba dos Rolls-Royce Avon de 9 070 kg de empuje. A partir del P.1 se desarrolló el caza Lightning (foto Bruce Robertson).

6 de octubre
Realiza su primer vuelo, en Boscombe Down (Gran Bretaña), el avión de investigación supersónica Fairey Delta F.D.2. El 17 de diciembre este aparato sufrió daños en el curso de un accidente de aterrizaje.

7 de noviembre
Cazas MiG-15 soviéticos derriban un Boeing B-29 de la USAF que realizaba un vuelo de reconocimiento sobre la costa este de Hokkaido (Japón), muriendo uno de sus tripulantes. Una vez más, la URSS acusó a Estados Unidos de reconocimiento ilegal.

15-16 de noviembre
Scandinavian Airlines System (SAS) inaugura un nuevo servicio de pasaje a través del Ártico, volando en una ruta del Gran Círculo desde Copenhague a Los Angeles, vía Sondrestromfjord y Winnipeg, y ahorrando unas diez horas en comparación con la ruta que hacía escala en Nueva York. Se requirieron técnicas especiales de navegación para operar en las cercanías del polo magnético.

17 de noviembre
El coronel David A. Burchinal, de la 43.ª Ala de Bombardeo de la USAF, despega en un Boeing B-47 de Sidi Slimane (Marruecos francés) con destino a la base británica de Fairford. A medio camino encontró tan malas condiciones climatológicas que no podía llegar a su destino ni regresar a su punto de partida, teniendo que ser reabastecido de combustible en vuelo en nueve ocasiones durante un período de 47 horas 35 minutos antes de poder aterrizar en Fairford.

25 de noviembre
Una vez que el gobierno húngaro hubo adquirido la participación soviética en la aerolínea Maszovlet, ésta fue reestructurada el 25 de noviembre como Magyar Legiközlekedesi Valla-



Un transporte comercial de medio alcance Convair 340 Convair-Liner de Deutsche Lufthansa. Con este modelo la aerolínea alemana inauguró sus primeros servicios interiores regulares de pasaje el 1 de abril de 1955. Este aparato montaba dos motores radiales R-2800-CB16 de 2 400 hp unitarios (foto John D. R. Rawlings).

lat (Malev) y se convirtió en la compañía aérea de bandera húngara.

Diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo Hispano HA-100-E1, un biplaza de entrenamiento avanzado del que el Ejército del Aire español adquirió 40 ejemplares conocidos popularmente como Triana. Este modelo, con tren de aterrizaje retráctil, estaba propulsado por un motor en estrella ENMASA Beta B-4 de 755 hp.

1955

9 de febrero
El primero de los bombarderos «V» de la RAF, el Vickers Valiant B.Mk 1, entra en servicio con el 138.° Squadron de Bombardeo de Gaydon (Gran Bretaña). Esta unidad se trasladó posteriormente a la base de Wittering, en el condado de Northamptonshire.

26 de febrero
George F. Smith, piloto de pruebas de North American Aviation, se convierte en el primer hombre que sobrevive a una eyección de un avión lanzado a velocidad supersónica. El F-100 Super Sabre en que volaba se desplazaba a Mach 1,05 a baja cota cuando tuvo que abandonarlo debido a un problema de control.



Derecha: el prototipo Tupolev Tu-104 voló el 17 de junio de 1955. Cuando apareció en aeropuertos occidentales, fue ridiculizado por los periodistas por sus interiores «victorianos» pero, arcaico o no, lo cierto es que revolucionó las rutas de larga distancia de Aeroflot, reduciendo considerablemente los tiempos de vuelo (foto Bruce Robertson).

Abril
Tiene lugar el vuelo inaugural del prototipo Dornier Do 27, construido por la empresa española CASA y montado por Dornier en Alemania. CASA construyó 50 ejemplares denominados CASA 127.

1 de abril
La reinstaurada aerolínea alemana, Deutsche Lufthansa, inaugura los primeros servicios regulares de pasaje en la posguerra cuando un Convair 340 despega de Hamburgo con destino a Düsseldorf, Frankfurt y Munich. Los servicios internacionales comenzaron el 15 de mayo con la apertura de una ruta a Madrid, empezando al día siguiente los vuelos a Londres. Los servicios a Nueva York, con los Super Constellation, se inauguraron el 8 de junio.

Mayo
Entra en servicio con el Armée de l'Air al cazabombardero monoplaza Dassault M.D.452 Mystère IVA. Este eficiente avión operó con los franceses durante los sucesos de Suez, a finales de 1956, y fue suministrado también a la India e Israel, manteniéndose en activo en el primer país hasta mediados de los años setenta.

5 de mayo
Los gobiernos de Canadá y Estados Unidos llegan a un acuerdo para la construcción del sistema DEW de radares de alerta temprana, situado en las regiones septentrionales de Canadá.

27 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos Sud-Est S.E.210 (más tarde, Aérospatiale) Caravelle, propulsado por dos turborreactores Rolls-Royce Avon RA.26 de 4 540 kg de empuje situados en contenedores, uno a cada costado de la sección trasera del fuselaje. Esta por entonces original disposición hizo del Caravelle el primer avión comercial a reacción con el ala «limpia», desprovista de los soportes para los motores.

3-4 de junio
El Douglas DC-6B *Empress of Amsterdam* (CF-CUR) de Canadian Pacific Airlines, a las órdenes del comandante R. B. Leslie, inaugura la ruta polar que une Sydney con Amsterdam, vía Vancouver; el sector Vancouver - Amsterdam se cubría vía Edmonton y Sondrestromfjord.

17 de junio
Tiene lugar en la Unión Soviética el vuelo inaugural del prototipo del avión comercial a reacción Tupolev Tu-104. La puesta en servicio de este avión en la flota de Aeroflot revolucionó el transporte aéreo en gran parte de las rutas de esa aerolínea.

29 de junio
El primer Boeing B-52 Stratofortress listo para entregar a una unidad operacional fue recogido en la factoría de Boeing en Seattle por el comandante de esa unidad, el general de brigada William E. Eubank, quien llevó el avión hasta la base de la 93.ª Ala de Bombardeo, en Castle, California.

13 de julio
La USAF autoriza a la Boeing Aeroplane Company el inicio de los trabajos de desarrollo y producción de una versión de transporte comercial del C-135/KC-137 militar.

26 de julio
La compañía norteamericana Capital Airlines, que había recibido su primer Vickers Viscount el 16 de junio, pone este modelo en servicio en su ruta Washington - Chicago. Capital había encargado tres Viscount en mayo de 1954, 37 en agosto y otros 20 en noviembre.

27 de julio
Aviones de caza búlgaros derriban un Lockheed Constellation de la aerolínea israelí El-Al en la frontera entre Bulgaria y Grecia. Murieron sus 58 ocupantes.

29 de julio
El secretario de prensa del presidente de EE UU anuncia la intención norteamericana de lanzar un pequeño satélite orbital terrestre durante el Año Geofísico Internacional (1957).

1 de agosto
Utilizando entrenadores Lockheed T-33 para simular los efectos de la ingravidez, Estados Unidos inicia sus experimentos sobre la gravedad cero.

1 de agosto
Tras largas negociaciones, el gobierno chino comunista acepta liberar once aviadores norteamericanos que se hallaban en cautiverio desde que su Boeing B-29 resultara derribado durante la guerra de Corea.

12 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del birreactor militar español Hispano HA-200 Saeta; el primer ejemplar de serie voló en octubre de 1962. De este modelo, y de su derivado HA-220 Super Saeta (que fueron los primeros reactores construidos en España), se produjo un total de 110 ejemplares, que se integraron en las filas del Ejército del Aire desempeñando cometidos de entrenamiento y ataque. Los últimos ejemplares operativos fueron retirados de servicio en 1983.

28 de setiembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del bimotor español CASA 207 Azor, un desarrollo ampliado del CASA 202 Halcón. Destinado a las líneas aéreas interiores, este modelo fue desviado al Ejército del Aire español, y los primeros ejemplares de serie, con la de-



Una fila de Boeing B-52 de las primeras series en el Centro de Vuelo de la compañía. El avión en primer plano es un B-52B, detrás de él aparece el único prototipo de preserie YB-52 y al fondo un RB-52B. La principal versión de producción fue la B-52B/RB-52B, precedida por sólo tres B-52A (foto RAF Museum of Aerospace).



Los 60 Vickers Viscount encargados por la compañía norteamericana Capital Airlines fueron la primera penetración importante británica en el mercado comercial estadounidense y el mayor contrato de exportación de la época (foto Bruce Robertson).

nominación militar T.7A, entraron en servicio en 1960. De este modelo, y del desarrollo C-207 o T.7B destinado al transporte de paracaidistas, se construyeron en total 20 ejemplares, encuadrados hasta principios de los años ochenta en la 35.ª Ala del Mando de Transporte del EdA, con base en Getafe (Madrid).

13 de octubre
Pan American anuncia la firma de contratos por 20 aparatos comerciales Boeing Modelo 707 y 25 Douglas DC-8. Se trataba del primer pedido por ambos tipos de aviones y su monto total establecía un récord en el sector.

16 de octubre
El prototipo del transporte y cisterna a reacción Boeing Modelo 367-80 demuestra por primera vez su potencial como avión comercial, volando sin escalas desde Seattle a la capital del país en 3 horas 58 minutos y a una velocidad de 950 km/h. El vuelo de regreso se cubrió en 4 horas 8 minutos.

19 de octubre
La empresa norteamericana Telephone and Telegraph Company es autorizada por la Comisión Federal de Comunicaciones a iniciar los trabajos en un sistema computerizado de comunicaciones y radares de defensa conocido como SAGE (Semi-Automatic Ground Environment).

25 de octubre
Realiza su primer vuelo, en Linköping, el interceptador todo tiempo supersónico a reacción Saab 35 Draken sueco. Diseñado por Erik Bratt, este doble delta era bastante más avanzado que cualquier otro diseño de avión de combate europeo occidental.

El prototipo Saab Lansen, que voló el 3 de noviembre de 1952, había sido diseñado en respuesta a un requerimiento por un biplaza de ataque que pudiese ser desarrollado en un caza todo tiempo y plataforma de reconocimiento.

Noviembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del caza a reacción soviético Mikoyan-Gurevich MiG-21. Adaptado a gran variedad de cometidos operacionales, este avión fue el mejor caza soviético durante más de un decenio y fue ampliamente exportado a países del área socialista y del Tercer Mundo.

1 de noviembre
La US Navy comisiona su primer crucero lanzamisiles, el USS *Boston*.

24 de noviembre
Realiza un primer vuelo inaugural de 34 minutos de duración, en el aeropuerto de Schiphol (Amsterdam) y pilotado por el jefe de pilotos de pruebas de la compañía, H. V. B. Burgerhout, el primer prototipo, sin presionizar, del Fokker Friendship. El gobierno neerlandés había apoyado económicamente su construcción, financiando dos prototipos y dos células de evaluaciones estáticas. A través de varios desarrollos, este modelo sigue actualmente en servicio.

Diciembre
La OTAN anuncia un requerimiento por un caza ligero de ataque táctico, concurso al que Italia presentó el Fiat G.91, que debía estar propulsado por un turborreactor Orpheus construido por Fiat, y Francia el Breguet Taon y el Dassault Mystère XXVI. Antes, el 2 de junio de 1955, el gobierno de Estados Unidos había aceptado el apoyo económico y técnico a Fiat para el desarrollo de su avión, lo que probablemente influyó en la decisión de la OTAN de declararlo vencedor de la competición.

Diciembre
Entra en servicio con la Flygvapen el avión de ataque propulsado a reacción Saab A32A Lansen. Este avión, junto con el Saab 35 Draken, convirtió a Suecia en una de las principales naciones europeas en el campo de la construcción aeronáutica y se mantuvo en servicio durante 30 años.

10 de diciembre
Vuela por primera vez el avión de investigación VTOL Ryan X-13, equipado por entonces con un tren de aterrizaje triciclo provisional. Los primeros despegues verticales y transiciones a vuelo horizontal, seguidos por la maniobra a la inversa, tuvieron lugar el 11 de abril de 1957.

20 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del avión comercial de largo alcance Douglas DC-7C Seven Seas, en el que se había introducido un ligero incremento de la envergadura y una extensión del fuselaje que permitía acomodar 99 pasajeros.



Arriba: el primero de los tres prototipos Saab 35 Draken (dragón) realizó su vuelo inaugural el 25 de octubre de 1955. Este tipo comenzó a entrar en servicio en marzo de 1960, inicialmente con la Flygflottilj 13 de la Flygvapen, en Norrköping. Fue también construido para Dinamarca y Noruega.

Abajo: el avión de ataque y caza nocturno Saab A32A Lansen comenzó a entrar en servicio con la Flygvapen sueca en diciembre de 1955. Algunos ejemplares permanecen en servicio en 1985 tras una carrera operativa de treinta años. La producción de este modelo ascendió a 450 ejemplares.





Arriba: el English Electric Canberra, con motores Bristol Olympus de 3 630 kg de empuje unitario, estableció un récord mundial de altitud en 1953. Remotorizado con Olympus 102 de 5 440 kg de empuje, consiguió otro récord de altitud en agosto de 1955.

Abajo: el avión de investigación VTOL Ryan X-13 Vertijet voló el 10 de diciembre de 1955. Fotografiado en su plataforma de lanzamiento, este avión tenía un gancho de suspensión bajo la sección de proa y estaba propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Avon.



Poder aéreo hoy

El Oriente Medio

Con Israel como centro neurálgico, Oriente Medio ha vivido cinco conflictos abiertos desde 1948. Las masivas inversiones de los países de la región en material militar han dado lugar a ejércitos de considerables dimensiones y muy bien equipados, cuyas listas de prioridades están encabezadas por el potencial aéreo.

Situado en el extremo sudoriental del Mediterráneo, Israel es en la actualidad un país azotado por problemas de diversa índole, cuyo gobierno de coalición debe hacer frente a un sinnúmero de dificultades sociales y económicas (la inflación es realmente galopante), a las que hay que sumar la estrecha vigilancia militar a que Israel somete a sus vecinos árabes. Desde el norte, y siguiendo el movimiento de las agujas del reloj, esos vecinos son Líbano, Siria, Jordania y Egipto, cuya animosidad hacia Israel no es estrictamente homogénea. Líbano está inmerso en una penosa guerra civil, exacerbada por la presencia en su territorio de tres ejércitos enfrentados. En el área de Beirut se hallan cantidades crecientes de combatientes de la Organización para la Liberación de Palestina (OLP), que regresan para reemprender su guerra privada contra Israel desde suelo palestino; en el valle de la Bekaa están acantonados sustanciales efectivos sirios, que apoyan a la OLP y a la facción izquierdista Moslem, uno de los bandos de la guerra civil libanesa; y en el sur se encuentran los israelitas, cuya ofensiva de 1982 destruyó virtualmente Beirut antes de que comenzase la evacuación de la OLP. En un intento por establecer una pantalla entre las fuerzas de la OLP en Líbano y sus propios asentamientos al norte de su país, los israelitas se retiraron inicialmente hasta el río Litani a fin de poder reducir sus efectivos en Líbano, iniciando a mediados de enero de 1982 la retirada total de sus fuerzas.

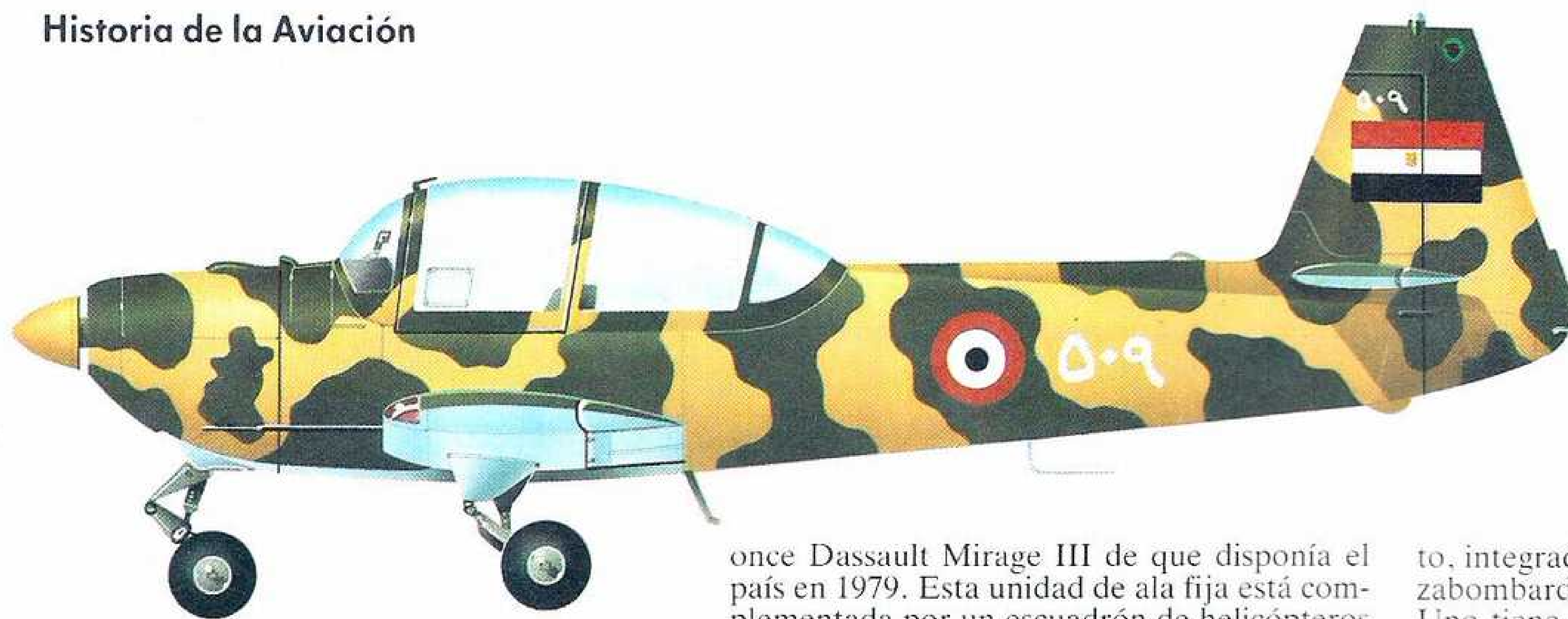
Siria se ha convertido en el abanderado del antagonismo con Israel desde la defección de Egipto, país signatario de los acuerdos de Camp David. Apoyada militarmente por la URSS, y con sus ejércitos organizados al estilo soviético, Siria es un formidable oponente para los israelíes. Una aplicación heterodoxa de los esquemas de entrenamiento y operativos soviéticos, unida a la escasez de personal competente en el plano tecnológico, reduce la capacidad ofensiva de los sirios quienes, por el contrario, mantienen una moral muy alta y una total oposición dogmática a Israel. Siria es la principal amenaza de los intereses sionistas, y lo seguirá siendo mientras no pierda el apoyo de la URSS.

Jordania se mantiene en un plano opuesto a Israel, notablemente desde que los judíos ocupasen territorios jordanos y también por el grave problema de los refugiados palestinos. Pero su oposición está sensiblemente moderada por factores políticos y militares, de manera que, en la práctica, el prooccidental reino hachemita queda en posición neutral.

Finalmente, Israel limita al sur con Egipto, el que en tiempos fuese su peor enemigo pero que actualmente mantiene una política de buena vecindad, a raíz de la firma de los acuerdos de Camp David y la devolución de los territorios ocupados por los israelíes en 1967. El presidente Sadat terminó con la in-



La Fuerza Aérea de Líbano pasó su ordalía en 1983, cuando varios de sus viejos Hawker Hunter F.Mk 70 tuvieron que vérselas con aviones hostiles sobre Beirut. Varios de ellos resultaron destruidos o dañados, y algunos informes apuntan que actualmente los libaneses sólo disponen de tres Hunter.



Aunque su principal fuente de suministro es la Unión Soviética, la Fuerza Aérea de Siria ha adquirido también con el paso de los años varios modelos occidentales. Este CASA 223 Flamingo es uno de los 32 encargados originalmente, a los que se sumaron otros 16 adquiridos a la compañía suiza SIAT.

fluencia soviética en Egipto, y su política de adhesión a Occidente dejando de banda a Oriente está siendo perpetuada por su sucesor, Mubarak. El país ha experimentado cierto crecimiento económico desde que se ha liberado de su perpetua hostilidad armada contra Israel, si bien mantiene una fuerzas armadas muy poderosas. Éstas siguen cortadas según el patrón soviético, si bien equipadas con creciente cantidad de material occidental; no obstante, el viejo material suministrado por la URSS sigue en servicio gracias a modernizaciones apoyadas en la industria occidental y en la cooperación china.

Poder aéreo en la región

Tanto desde el punto de vista árabe como judío, las fuerzas armadas presentes en la zona están centradas en sus efectivos terrestres, pero siempre teniendo en cuenta que resultan inoperativas táctica y estratégicamente si no cuentan con una eficaz sombrilla aérea. Las lecciones de las guerras de 1967, 1973 y 1982 han quedado muy claras, y la magnitud y eficacia del poder aéreo es uno de los principales rasgos de Oriente Medio, si bien su aplicación varía de un país a otro.

El principal problema libanés, tanto político como militar, es el conflicto civil que sostienen musulmanes y cristianos. Esa guerra civil intermitente terminará el día en que el país sea capaz de lanzarse a la recuperación económica y de librarse de palestinos, sirios y judíos. Mientras tanto, la Fuerza Aérea de Líbano sobrevive como puede, constituyendo una organización bien entrenada pero sin capacidad real de combate. Su potencial es de unos 1 000 hombres y sus bases principales se hallan en Beirut, Riyaq, Yaata y Kleiat. Un escuadrón de ala fija utiliza todo el potencial de combate, tres cazas Hawker Hunter F.Mk 70, supervivientes de los 19 Hunter y once Dassault Mirage III de que disponía el país en 1979. Esta unidad de ala fija está complementada por un escuadrón de helicópteros que emplea once Aérospatiale Alouette II y III, once Augusta-Bell AB.212, seis Aérospatiale SA 330 Puma y cuatro Aérospatiale SA 341 Gazelle, armados con misiles aire-superficie AS.11 y AS.12 y destinados al apoyo al suelo. El «potencial» de la FAL se completa con su reducido servicio de entrenamiento, equipado con seis BAe Bulldog y cinco Aérospatiale (Fouga) Magister de instrucción primaria y avanzada.

Mucho más poderosa es la Fuerza Aérea de Siria, estructurada y equipada según el esquema soviético, y destinada principalmente al apoyo táctico al Ejército sirio. Su personal asciende a unos 70 000 hombres, incluidos unos 10 000 reclutas que realizan su servicio militar de 30 meses, y sus efectivos de combate se estiman en unos 550 aviones y 90 helicópteros artillados. Sus pérdidas durante la ofensiva israelita de 1982 fueron elevadas (no tanto como pregona la propaganda judía), pero esas bajas fueron rápidamente cubiertas por la Unión Soviética. La fuerza aérea actúa desde varias bases, de las que las más importantes son las agrupadas en torno a la capital, Damasco, que está peligrosamente cerca de los Altos del Golán, ocupados por Israel, y expuesta a cualquier acción aérea hostil. Otros centros aéreos de importancia son las dos bases conocidas como T4, así como las de Al Qusayr, Hama, Latakia, Nasiriyah y Seikal. La preparación técnica de los reclutas sirios es bastante elemental, de modo que la FAS confía en gran medida en el apoyo de los 8 000 asesores soviéticos para los cometidos de mantenimiento de armas avanzadas, a las que también está adscrito personal germanooriental, norcoreano y libio.

La defensa aérea es una de las claves de la política militar siria, y ésta está encomendada a 20 escuadrones de interceptación. Dos de ellos utilizan el Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat-A» (50 ejemplares, incluidos algunos de reconocimiento), en tanto que otros emplean los MiG-21PF/MF «Fishbed» (200 o más ejemplares) y el MiG-23 «Flogger-E» (unos 40), distribuidos en cuatro regimientos de tres escuadrones de MiG-21 y dos regimientos de tres escuadrones de MiG-23. Existe también el arma de apoyo aéreo al Ejército, integrada por 13 escuadrones de caza y cazabombardeo agrupados en tres regimientos. Uno tiene unos 85 aviones MiG-17 «Fresco» en cuatro escuadrones, el segundo alrededor de 100 Sukhoi (un escuadrón con Su-7 y cuatro con unos 80 Su-22), en tanto que el regimiento más modernizado opera con cuatro escuadrones con 70 aparatos MiG-23 «Flogger-F».

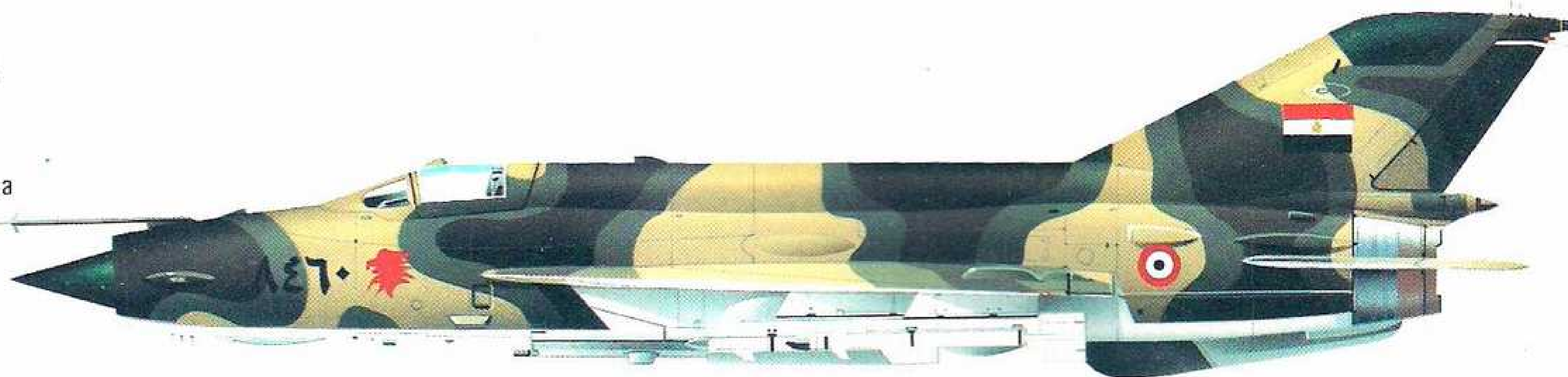
Los sirios cuentan asimismo con un regimiento de transporte aéreo compuesto por dos escuadrones, cuyo material de vuelo es absolutamente heterogéneo: seis Antonov An-12 «Cub», dos An-24 «Coke», cuatro An-26 «Curl», cuatro Ilyushin Il-18 «Coot», cuatro Il-76 «Candid» y dos Dassault-Bréguet Falcon F20, utilizados en misiones de transporte estratégico, táctico y VIP; de hecho, gran parte de ellos son inadecuados para operaciones de transporte a gran escala. La capacidad de transporte aéreo está complementada por una fuerza de giraviones con unos 155 helicópteros. Los más importantes son 30 cañoneros Mil Mi-24 «Hind», que operan en conjunción con unos 90 transportes de asalto Mi-8 «Hip» y un número creciente (más de 35) de aparatos SA 342L Gazelle equipados con misiles contracarro. Un escuadrón de unos 12 helicópteros Kamov Ka-25 «Hormone» se encarga de la protección antisubmarina en apoyo de la flota siria, mientras que el respaldo logístico está encomendado a seis helicópteros pesados Mi-6 «Hook». El entrenamiento sigue el ejemplo soviético. Los alumnos pasan de una fase inicial en 48 entrenadores CASA Flamingo a unos 60 Aero L-29 y 40 L-39 antes de ser destinados a las versiones biplazas de los aparatos de combate. Los Flamingo están siendo reemplazados por el Yakovlev Yak-18 «Max», con motor de émbolo. Finalmente, la fuerza aérea coopera con el Ejército en el control del mando de defensa aérea, que está integrado por unas 100 baterías de misiles superficie-aire y sus correspondientes estaciones de radar, constituyendo un todo conjuntado y eficiente. Sin embargo, los pilotos judíos han comentado más de una vez la falta de iniciativa demostrada por los pilotos sirios y las baterías antiaéreas. En Occidente sólo ha aparecido la versión israelita de los combates librados sobre Líbano en 1982, en los que se afirmaba haber diezmado los escuadrones sirios sin, prácticamente, pérdidas propias. (La versión norteamericana de la guerra de Corea era también de color de rosa hasta que se dispuso de datos fidedignos, descubriéndose que las fuerzas aéreas de las Naciones Unidas perdieron en realidad más aviones que los norcoreanos.)

Jordania, como se ha dicho, intenta mantenerse neutral en una zona tan «caliente». Su reducida pero eficiente fuerza aérea se concentra en bases cercanas a Ammán y distribuidas por todo el territorio, que limita con Israel, Líbano, Siria, Iraq, Arabia Saudí y Egipto. Su potencial humano está integrado por 8 000 voluntarios y 100 aviones de combate. La política jordana es evitar roces con sus vecinos, si bien considera esencial contar con

Un avión que ha conseguido récords de ventas en Oriente Medio es el Lockheed C-130 Hercules; el de la fotografía es un C-130H jordano. Utilizada desde la base de Ammán-Rey Abdullah, la flota de Hercules jordanos se ocupa de la mayoría de las misiones de transporte pesado (foto Paul A. Jackson).



La Fuerza Aérea de Egipto tiene por lo menos nueve subtipos de primera y segunda generación del Mikoyan-Gurevich MiG-21 asignados a escuadrones de primera línea. El caza todo tiempo MiG-21MF «Fishbed-J» cuenta con la mayor prioridad operacional, pues tiene encomendada la custodia del espacio aéreo.



personal bien entrenado y equipado a fin de poder salir bien librada de cualquier conflicto de importancia. La punta de lanza del arsenal aéreo jordano son 46 Northrop F-5E/F Tiger II asignados a tres escuadrones de caza y ataque al suelo, así como 35 Dassault-Breguet Mirage F.1C/E pertenecientes a dos escuadrones de interceptación; estos aviones están respaldados por dos unidades de conversión operacional dotadas con 22 aparatos F-5A/B Freedom Fighter. El parque de alas rotatorias consiste en 17 Alouette III, Sikorsky S-76 y Hughes 500D, aunque su número y capacidad se verá considerablemente reforzada con la entrega a medio plazo de 24 helicópteros de ataque Bell AH-1Q Cobra. Otros elementos de la Real Fuerza Aérea de Jordania son un escuadrón de transporte centrado en tres Lockheed C-130 Hercules y cuatro transportes ligeros, un escuadrón VIP con aviones de ala fija y rotatoria, un servicio de entrenamiento equipado con 15 Bulldog (desde los que los alumnos pasan a 12 entrenadores a reacción Cessna T-37C), y un arma de defensa aérea con 112 misiles superficie-aire Improved Hawk distribuidos entre 14 baterías.

Egipto mira hacia Occidente

Aunque aquejado de problemas de equipo, ya que el material de vuelo soviético se mantiene sin asistencia ni recambios de la URSS (será así hasta que se reciba la ayuda necesaria de Occidente y, quizá, de China), Egipto posee una excelente aviación militar, que aprovecha al máximo las características del material de que dispone y cuenta con una elevada moral. Su arsenal consiste en unos 500 aviones de combate y 36 helicópteros armados, a los que están asignados 27 000 hombres entre los que se hallan unos 10 000 procedentes de las levas (el servicio militar dura tres años). Egipto despliega el grueso de sus fuerzas aéreas en una serie de bases situadas en el tramo inferior del Nilo; en el Sinaí cuenta con buen número de bases heredadas de los israelitas, aunque la cercana presencia de Libia en el Chad y Sudán supone que deban asignarse también efectivos importantes a la zona del Nilo superior y en bases situadas al sur de Alejandría.



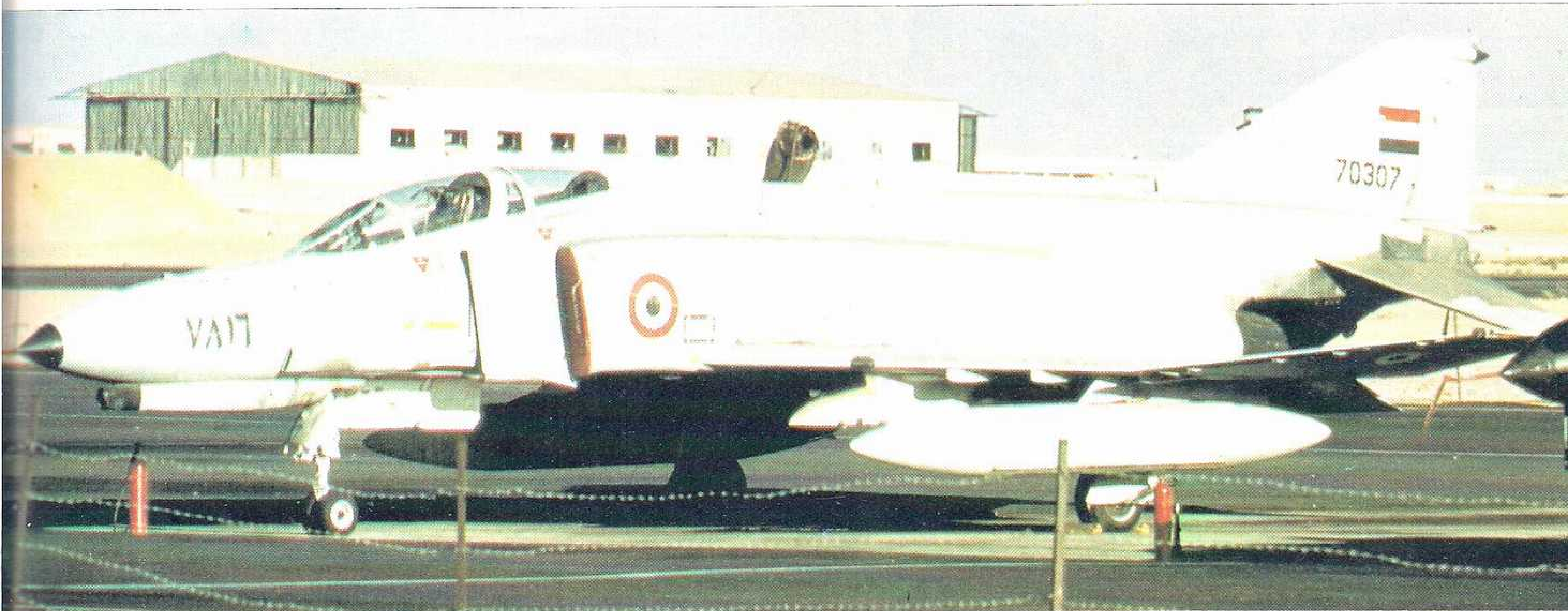
Egipto emplea un buen número de helicópteros de origen francés, soviético, norteamericano y británico en una amplia variedad de cometidos militares. El aparato de la fotografía es un Westland Commando Mk 2A, uno de los dos utilizados como transportes VIP. Su matrícula civil hace también las veces de código de radio (foto Paul A. Jackson).

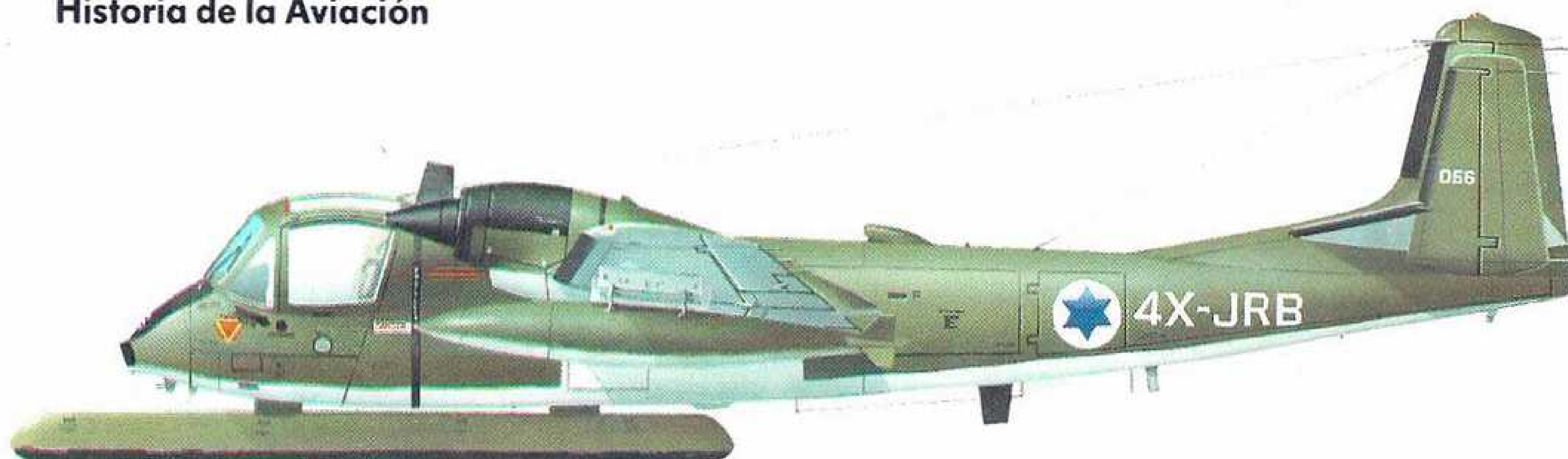
Su organización sigue el patrón soviético de regimientos, cada uno de ellos con tres escuadrones de entre 16 y 20 aviones, y agrupados en brigadas. Típicas de este esquema son las tres brigadas de interceptación asignadas por la fuerza aérea a la cuarta arma del país, el mando de defensa aérea: esas tres brigadas tienen nueve escuadrones con 230 aviones de combate (cinco con seis variantes del MiG-21, dos con el modelo chino Shanyang J-7 y los dos últimos con una mezcla de 34 General Dynamics F-16A Fighting Falcon y 54 Dassault-Breguet Mirage 5SDE1). Otra de las áreas del mando de defensa aérea son dos divisiones con unos cien misiles y batallones de artillería antiaérea, con los radares de rigor. Los programas de modernización han traído radares occidentales, 200 misiles Improved Hawk y un número desconocido de misiles chinos CSA-1.

La fuerza aérea en sí está asignada al apoyo al Ejército, y su potencial reside en cinco regimientos de caza y ataque al suelo. Dos de ellos utilizan McDonnell Douglas F-4E Phantom II (33 aviones) y Shenyang J-6; otros dos emplean 50 MiG-17F «Fresco» y 36 Su-7BM «Fitter» (los primeros serán reemplazados por Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet construidos con licencia en Egipto); el último regimiento cuenta con 53 Mirage 5SDE2. Las misiones de reconocimiento dependen de dos escuadrones especializados, equipados con seis Mirage 5SDR, doce MiG-21R/RF y 20 Su-7. Un refuerzo considerable han sido dos aviones Lockheed EC-130H Elint y dos Grumman E-2C Hawkeye de alerta temprana, de los que se han pedido otros dos ejemplares. El reconocimiento marítimo corre a cargo de cinco Ilyushin Il-28 «Beagle».

El transporte ocupa un lugar importante en el arsenal egipcio, con una brigada aérea estructurada en cinco escuadrones y equipada con 65 aviones. Los más importantes desde el punto de vista táctico son 21 C-130H (otros seis pendientes de recepción), 18 Il-14 «Crate», diez An-12 «Cub» y diez de Havilland Canada DHC-5D Buffalo. Los helicópteros son también numerosos y, aparte de

Símbolo de la creciente relación entre Egipto y Estados Unidos en términos de transferencia de material militar, este McDonnell Douglas F-4E Phantom II es uno de los 33 que utiliza el Mando de Caza egipcio desde la base de El Cairo Oeste. La inscripción de la proa es el numeral de la aviación egipcia, 7816.





Los israelíes guardan celosamente la información sobre su material militar más sofisticado, hasta el punto que no se sabe con certeza el papel que desempeñan los dos Grumman Mohawk del arsenal judío. Se ha especulado con tres tipos de misiones diferentes, pero lo único cierto es que se trata de aparatos de la versión OV-1E, de observación y equipados con gran número de sensores.

cuatro escuadrones con 64 Gazelle (algunos de ellos dotados con misiles contracarro HOT), existen ocho escuadrones de helicópteros utilitarios con unos 160 aparatos, entre ellos 40 Mi-8 «Hip», 56 Gazelle utilitarios, 25 Westland Commando y quince Boeing-Vertol CH-47C Chinook. Egipto dispone de gran número de entrenadores y ha cursado pedidos sustanciales por aviones tan avanzados como el Dassault-Breguet Mirage 2000 (40 aviones) y el F-16C/D (40 más), además de entrenadores EMBRAER Tucano, helicópteros artillados Cobra, más Gazelle, máquinas antisubmarinas Westland Sea King y helicópteros de transporte medio Aérospatiale Super Puma.

El sostén logístico es ya otra historia, pero parece que en un futuro existirá una poderosa fuerza aérea egipcia equipada con buen número de modernos aviones occidentales apoyados por no menos importantes modelos soviéticos y chinos.

Potencial consolidado

Israel es, sin lugar a dudas, uno de los primeros países del mundo desde la óptica militar. El entrenamiento de sus hombres es de un nivel muy elevado, a lo que hay que sumar la presencia de un buen número de veteranos bregados en combate, capaces de sacar el máximo rendimiento de sus modernos aviones y de asimilar la doctrina táctica concebida por sus superiores. La Fuerza Aérea de Israel cuenta con 16 bien protegidas bases en las que se hospedan 555 aviones de combate (unos 90 de ellos en reserva) y 60 helicópteros de ataque, tripulados por 26 000 voluntarios y 2 000 reclutas, estos últimos asignados a las 15 baterías antiaéreas Improved Hawk de la organización de defensa aérea durante los 39 meses de su permanencia en filas. Esta «plantilla» puede alcanzar los 37 000 hombres tras una movilización de 24 horas; los reservistas conservan un alto grado de instrucción gracias a períodos anuales de refresco. Factorías de construcción, reparación y mantenimiento de aviones, junto con industrias de aviónica y armamento, permiten que Israel pueda prescindir a medio plazo del soporte norteamericano actual y que su material militar se ciña a las necesidades del país.

El núcleo del poder aéreo judío son 13 escuadrones equipados con 400 McDonnell Douglas F-15A/B Eagle, F-4E Phantom II, Dassault Mirage IIIC/B, IAI Kfir-C2 y F-16A/B. Los F-16 están asignados al combate aéreo, los F-15 a la superioridad aérea y la defensa, y los demás al apoyo táctico. En ese último cometido, los israelíes despliegan también seis escuadrones de ataque ligero con 130 McDonnell Douglas A-4J/N Skyhawk. Pedidos adicionales reforzarán el número actual de aviones modernos y el desarrollo del caza polivalente IAI Lavi servirá para mejorar el potencial ofensivo en los años noventa. La efectividad de los aviones judíos aprovecha también la existencia de avanzados medios de reconocimiento y lucha electrónica, principalmente cuatro E-2C de alerta temprana aerotransportada. Entre esos aviones especializados se cuentan dos Grumman OV-1E, dos (posiblemente cuatro) Beech RU-21J y cuatro Boeing 707, estos últimos modificados como plataformas ECM.

Una importante flota de transporte, que incluye 20 C-130E/H y 18 Douglas C-47, da a los israelíes gran movilidad táctica, un factor que mejora con la existencia de 33 helicópteros Sikorsky CH-53A y 60 Bell Modelo 212. Los helicópteros armados comprenden 30 AH-1S Cobra y 30 Hughes 500MD. También son numerosos los entrenadores, que en caso de guerra pueden actuar como aparatos de ataque ligero. Finalmente, no hay que olvidar a los vehículos de control remoto destinados a cometidos de reconocimiento. Estos RPV pueden sobrevolar objetivos con pocas posibilidades de ser detectados, proporcionando información constante para que puedan efectuarse ataques de una sola pasada y con pérdidas mínimas para los aviones propios. Estos RPV actuaron con gran acierto en los sucesos de 1982, consintiendo precisos ataques contra emplazamientos antiaéreos y concentraciones de carros de combate.

Los McDonnell Douglas F-15A Eagle israelíes se demostraron totalmente superiores a los MiG-21 y MiG-23 sirios durante los combates sobre Beirut y el valle de la Bekaa, entre 1982 y 1983. El avión de la fotografía lleva pintados en el morro cuatro emblemas correspondientes a sendos derribos de aparatos sirios.



Sikorsky S-58 y H-34

Partiendo de un tradicional helicóptero con motor de émbolo nacido en 1952, Sikorsky ha completado alrededor de 2 000 ejemplares de su S-58. Francia se sumó también al proceso de producción, y las distintas versiones propulsadas a turbina que construyó Westland en Gran Bretaña han volado ya más de un millón de horas.

El Sikorsky S-58 es uno de esos aviones que de cuando en cuando saltan a las primeras páginas de los periódicos. En efecto, sus docenas de versiones han tenido una participación lucida en la historia inmediata, como cuando el escuadrón HS-3 de la US Navy realizó las primeras operaciones antisubmarinas en 1955, o cuando la aerolínea belga Sabena inauguró los primeros servicios regulares entre ciudades europeas en 1957, o cuando el presidente de EE UU o la reina de Inglaterra asisten a cualquier acto importante, o cuando, en mitad de una furiosa tormenta, un Wessex se enfrenta con éxito a un submarino argentino. Pero si bien algunos de estos aparatos han protagonizado grandes eventos, la mayoría de ellos han pasado más bien desapercibidos, anulados por la fama más estable de los S-61 y Sea King. En número de ejemplares construidos, empero, los viejos S-58 y Wessex han superado las cifras de producción tanto del S-61 como del Sea King.

Sikorsky comenzó a trabajar en el S-58 en 1951, debido principalmente a que resultaba obvio que el helicóptero tenía un gran potencial en misiones ASW (de lucha antisubmarina), potencial que no habían podido desarrollar al completo máquinas pequeñas y faltas de potencia como el S-55 por entonces en activo (utilizado en ese cometido por la US Navy, bajo la denominación HO4S-1). A fin de cubrir la necesidad que existía por un potente helicóptero diseñado expresamente para tareas antisubmarinas, la US Navy había firmado en junio de 1950 un contrato con Bell por su XHSL-



Helicópteros de transporte utilitario Sikorsky UH-34D Seahorse despegando de un portaeronaves de la US Navy. Construidos como HUS-1 y redesignados en 1962, operaban con el escuadrón HMM-262 «Flying Tigers», encuadrado en la 1.ª Brigada de los Marines en el Pacífico, que más tarde estuvo equipada con el modelo CH-46F (foto US Marine Corps).



Este HSS-1 de la US Navy sirvió inicialmente con el escuadrón HT-8 de entrenamiento en helicópteros que, estacionado en la base de Whiting Field (Florida), estuvo más tarde equipado con el modelo TH-57A, más económico. Este helicóptero llevaba el BuAer n.º 141586 y fue posteriormente redesignado SH-34G.

1, una máquina birrotora en tándem altamente especializada y propulsada por un motor R-2800 Double Wasp de 2 400 hp. Estaba previsto que este modelo se integrase a gran escala en la US Navy y la Royal Navy, pero resultó decepcionante y, aunque sus entregas comenzaron en 1957, sólo se construyeron 50 ejemplares. A renglón seguido, la US Navy encargó a Sikorsky un nuevo aparato antisubmarino. La construcción del prototipo S-58 se concretó el 30 de junio de 1952, asignándosele la denominación XHSS-1.

En marcado contraste con la máquina de Bell, el XHSS-1 había sido concebido como un aparato escrupulosamente convencional. En configuración, se trataba de un S-55 ligeramente agrandado, con un rotor principal cuatripala en vez de tripala, en el que se empleaba la misma construcción metálica con largueros de aluminio extruido. El rotor caudal antipar, también cuatripala, había sido diseñado con un único larguero de aluminio macizo y con una ligera estructura alveolar para preservar el perfil aerodinámico de las palas. El gran motor radial de émbolo, uno de los últimos construidos en Estados Unidos (y, coincidentemente, relacionado con el Wright R-1820 Cyclone empleado en el Grumman S2F Tracker, la contrapartida antisubmarina de ala fija del S-58), estaba instalado de la misma forma a como lo estaba el R-1340 (o R-1300) en el S-55. Montado en la proa, con un acceso libre de obstáculos gracias a dos grandes compuertas, este motor estaba emplazado diagonalmente a 39°, de manera que el árbol de transmisión de alta velocidad pasase entre los dos asientos de la cabina de vuelo hasta los engranajes principales de reducción, situados bajo la cabeza del rotor. El aire de refrigeración, inducido necesariamente por una soplante, accedía al compartimiento del motor a través de grandes aperturas que rodeaban la sección superior del carenado y se expulsaban por la sección ventral, en tanto que los gases de escape de los nueve cilindros eran recogidos por un colector y expelidos a través de un escape único, situado en la sección inferior de babor (en modelos posteriores, este escape aparecía en posición más alta y también más adelantada). El combustible, originalmente de entre 100 y 130 octanos, estaba albergado en depósitos emplazados bajo el piso del fuselaje; el requerimiento de la US Navy pedía una capacidad de 306,5 galones (1 160 litros). En la práctica, las versiones del US Army llevaron menos carburante, si bien Sikorsky introdujo un depósito exterior metálico de 570 litros. La célula estaba enteramente construida a base de revestimientos metálicos resistentes, y para facilitar su operación embarcada, la totalidad de la sección de cola, con el rotor antipar y los estabilizadores horizontales ajustables en tierra, podía plegarse hacia adelante sobre el costado de babor, pudiendo también plegarse las palas del rotor principal. Los rotores contaban con servomando hidráulico desde la cabina de mando, con asientos lado a lado y un excelente sector visual, en tanto que el tren de aterrizaje, de tipo clásico, podía ser equipado a petición del cliente con flotadores o sistemas inflables de flotación por si se tenían que realizar amerizajes.

El primer XHSS-1, con el BuAer n.º 134668, realizó su vuelo inaugural en la factoría de Bridgeport (Connecticut) el 8 de marzo de 1954. Por entonces, la US Navy había cursado ya sus primeros pedidos de producción, debido a que era cada vez más evidente que ese helicóptero prometía ser una máquina antisubmarina de bajo riesgo y que podía madurar en mucho menos tiempo que el problemático XHSL-1. Debido a su designación HSS-1, el nuevo Sikorsky fue bautizado «Hiss-1» por la US Navy, y desde un buen principio creó una impresión muy favorable. Sus prestaciones eran significativamente mejores que las del S-55 y, a diferencia de ese y de otros helicópteros anteriores, el S-58 presentaba un fuselaje completo con su deriva, en vez de la por entonces clásica disposición en cabina en gónola y larguero de cola. Su único inconveniente era que no contaba todavía con la suficiente potencia para llevar al mismo tiempo los sensores y las armas antisubmarinas, lo que, supuestamente, no sucedía en su rival de Bell.

Cazador de alta mar

Las entregas comenzaron en agosto de 1955, inicialmente al escuadrón HS-3. El tipo de operación del Hiss-1 consistía en utilizar dos aparatos en el modo *hunter/killer*: uno de ellos llevaba el asdic sumergible (sustituido más tarde por una sonoboya sumergible), además de sonoboyas lanzables, y el otro utilizaba uno o dos torpedos Mk 44. Sin embargo, prevaleció el concepto de utilizar al Hiss-1 como plataforma de sensores para extender la capacidad de descubierta de otro avión o de destructores y fragatas antisubmarinas. Las tripulaciones de la US Navy se acostumbraron a colaborar con los buques de superficie, si bien de noche o con mal tiempo el helicóptero no podía operar.

Sikorsky fue contratada para producir el HSS-1N, con un autoestabilizador (esencialmente, un piloto automático) diseñado por la propia compañía y sensores adicionales. Los principales entre los



Utilizado inicialmente por el ala MFG 5 de la Marineflieger de la RFA en misiones SAR (de búsqueda y salvamento), el H-34G ha sido remplazado por el Sea King Mk 41, pero quedan todavía en activo unos quince aparatos en la base de Kiel-Holtenau, empleados como máquinas de enlace.



Con un aspecto realmente inmejorable, este CH-34 Choctaw es uno de los tres utilizados como transportes generales por la Fuerza Aérea de Nicaragua. Su mantenimiento corre a cargo de Sikorsky y son utilizados desde el aeropuerto de Managua junto con el resto de la fuerza aérea del país.



El H-34A (CH-34A a partir de 1962) es, desde finales de 1955, un aparato normalizado de las Compañías de Helicópteros Ligeros de Transporte del US Army. Este ejemplar, el 56-4303, fue más tarde convertido al modelo CH-34B mediante la introducción de cambios de equipo. En el extremo de la deriva lleva una antena de látigo.



Construido urgentemente bajo licencia (por Sud-Aviation) durante la guerra de Argelia, este H-34 fue asignado a la Aéronavale francesa, equipado con un *doppler* APN-97 y utilizado por la 20S, la unidad de evaluación de helicópteros estacionada en St Raphaël y dotada también con aparatos Alouette y Super Frelon.

segundos eran el radar doppler Ryan APN-97 y un radioaltímetro, enlazados con el autoestabilizador y los controles de vuelo a través de un sistema automático de control de vuelo estacionario. Se mejoró la instrumentación y se añadió un control automático de las revoluciones del motor. Utilizando el doppler y el radioaltímetro para determinar la posición exacta y el movimiento relativo de la superficie del mar, era posible pasar a vuelo automático a una altura de 60 m y una velocidad de 150 km/h, así como mantener automáticamente el vuelo estacionario, independientemente del viento, a una altura de 15 m en un punto predeterminado. Este sistema, avanzado para 1955, fue de complejo desarrollo, pero 167 de los 382 Hiss-1 producidos fueron del tipo HSS-1N.

Desde el principio, el proyecto S-58 había despertado el interés del US Army. Respecto de su Piasecki (Vertol) H-21, propulsado por el mismo motor, el Sikorsky ofrecía un peso en vacío menor, y tan pronto como Sikorsky aventuró que su modelo podría llevar 16 infantes (dos más que el H-21), el US Army cursó los primeros pedidos en 1953. Cuando el Ejército aceptó sus diez primeros H-34A Choctaw directamente de la cadena de montaje, en abril de 1955, se había demostrado que de hecho el nuevo helicóptero podía llevar 18 soldados o una carga de 2 270 kg a la eslinga, bastante más que el H-21; sin embargo, el H-21 tenía mayor volumen interior y capacidad para acomodar 12 camillas, contra las sólo ocho del H-34.

Sikorsky produjo 359 ejemplares del modelo, que fue redesignado CH-34A en 1962. Algunos fueron utilizados como entrenadores (unos pocos habían sido cedidos a la US Navy para ese propósito), en tanto que otros llevaron cohetes y misiles en pruebas de armamento pero no fueron desplegados operacionalmente. El CH-34B y otros subtipos están reseñados en el habitual apartado de variantes. La primera unidad del US Army fue la 506.ª Compañía de Helicópteros de Fort Benning, en setiembre de 1955, y al cabo de dos años el Choctaw se había convertido en el principal helicóptero de transporte del Ejército de EE UU.

Pero ésta no fue la versión más prolífica. Este honor iba a recaer en el similar HUS-1 destinado al US Marine Corps; los primeros encargos de este tipo tuvieron lugar en octubre de 1954. Con la cola plegable y el rotor principal del Hiss-1, el HUS-1 fue desprovisto de todo el equipo antisubmarino y en cambio configurado como transporte utilitario con capacidad para 12 asientos, provisión para llevar cargas a la eslinga y con la cubierta de carga reforzada. La primera unidad del US Marine equipada con este tipo fue el HMRL-363, que comenzó a recibir sus primeros HUS-1 en febrero de 1957. Al igual que el US Army, los infantes de marina experimentaron con varias instalaciones de armamento, en tanto que el modelo HSS-1Z, equipado expresamente, fue elegido como helicóptero principal del destacamento conjunto Patrulla Ejecutiva, asignado al presidente de la nación.

En 1962, a raíz de la reorganización de todas las designaciones aeronáuticas norteamericanas, todos los S-58 militares recibieron denominaciones tipo H-34 (como se especifica en las variantes), dándose los nombres de Seabat y Seahorse a los aparatos de la US Navy y el US Marine, respectivamente. Los Seabat fueron suministrados a fuerzas aéreas de países aliados en virtud del Programa de Asistencia Militar, y otros fueron desprovistos de su equipo antisubmarino y utilizados como transportes, especialmente tras la aparición del que fue el Hiss de segunda generación, el Sea King.

El mercado civil

En 1953, Sikorsky decidió construir una versión civil del S-58, acabando por producir tres subtipos comerciales. Los S-58B y S-58D estaban basados en el H-34A del US Army, y se trataba de transportes utilitarios que diferían en cuestiones de aviónica, equipo y en la disposición de las ventanillas (por ejemplo, la ventanilla de la puerta deslizable de estribor era generalmente más grande). La versión de pasaje S-58 presentaba diferencias estructurales, con una fila de ventanillas cuadradas en su cabina confortablemente preparada para 18 pasajeros, y con dos puertas de pasaje abisagradas en el costado de estribor. Las ventas del S-58C comenzaron en 1956. Uno de los primeros usuarios de este modelo fue la aerolínea belga Sabena, que utilizó una flota de aparatos de ese tipo para reemplazar a los S-55 en sus rutas pioneras que partían de Bruselas. En una ocasión, en 1958, el propio Igor Sikorsky tuvo que viajar en un S-58C desde el helipuerto de París (ya en 1909 había comenzado a frecuentar ese aeródromo). La chica encargada de despachar los billetes tenía dificultades a la hora de escribir el apellido del ingeniero, de modo que, ignorando la identidad de su interlocutor, le preguntó «¿Se deletrea igual que el nombre de nuestros helicópteros?» Sikorsky respondió con un simple «Sí», y la azafata acabó de rellenar los datos.

Francia fue un importante usuario del S-58, obligada por las exigencias de la guerra de Argelia. La ALAT (aviación ligera del Ejército francés) adquirió directamente a Sikorsky 90 ejemplares básicamente similares al H-34A, y Sud-Aviation produjo otros 166 bajo licencia, destinados tanto a la ALAT como a la Aéronavale. Muchos de estos aparatos franceses se mantuvieron en activo hasta los años ochenta, y todavía unos pocos permanecen en servicio en 1985. Desde luego, se exportaron otros S-58, bien a través del Programa de Asistencia Militar o bien de acuerdos comerciales direc-

tos, a Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Israel, Italia, Japón, los Países Bajos, la RFA, Thailandia y Vietnam del Sur.

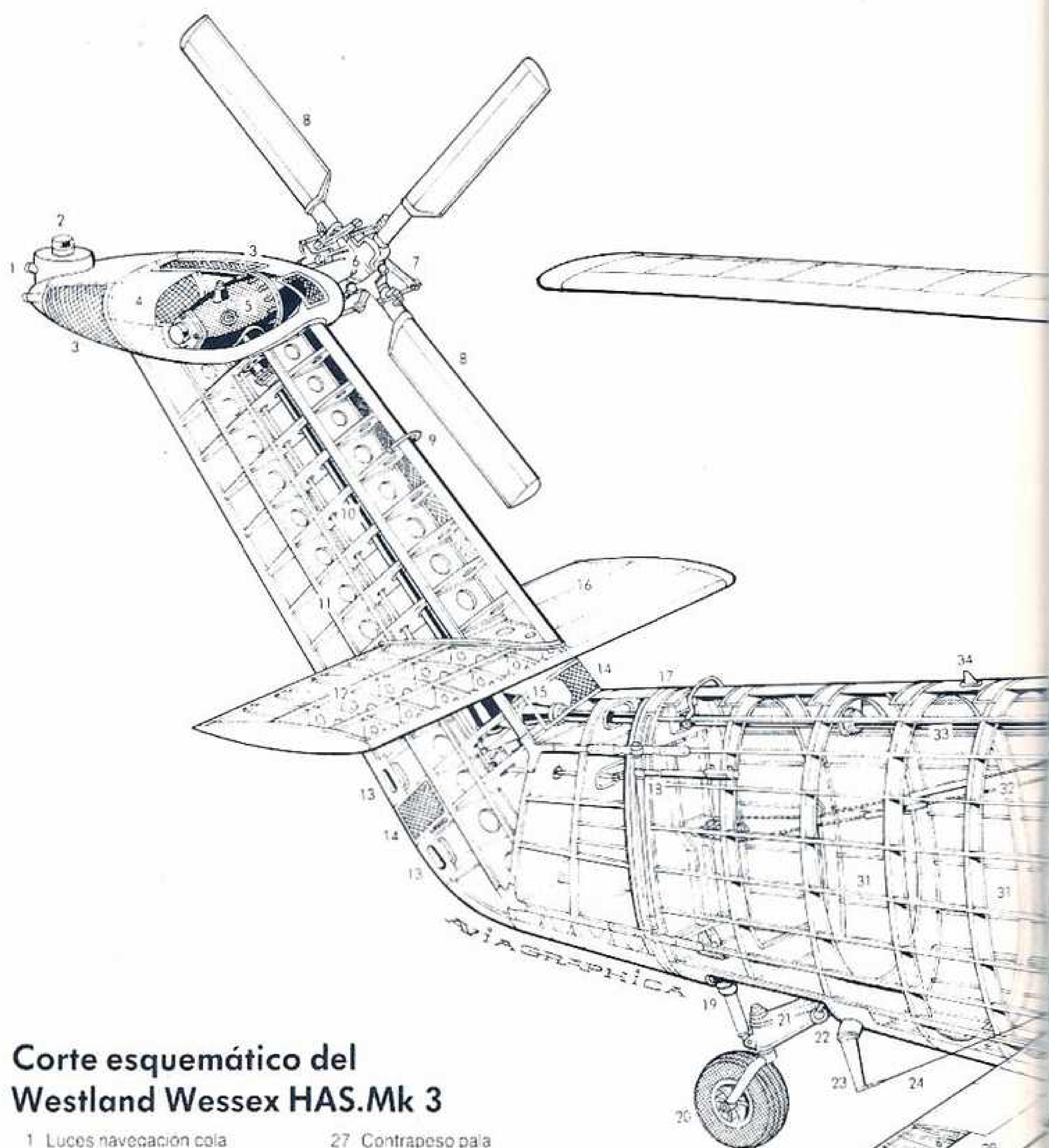
Como era de esperar, la compañía británica que solía trabajar con licencias de Sikorsky, Westland Aircraft, mostró un interés inmediato por el S-58. En 1955, la Royal Navy había por fin terminado sus requerimientos por un helicóptero antisubmarino, especificando que utilizase motores de turbina capaces de utilizar el fuel de los buques. Bristol trabajaba afanosamente en su propuesta Tipo 191, un bimotor birrotor, pero el desarrollo era extremadamente largo y estaba plagado de problemas. Westland estaba convencida de que la mejor solución era conseguir la licencia de construcción del S-58, lo que tuvo lugar en 1956, y rediseñarlo con una planta motriz de turbina. El motor más adecuado era el Napier Gazelle, una máquina diseñada con apoyo del Ministerio del Aire británico y destinada al Tipo 191, y que se «navalizó» desde un buen principio para su posible empleo desde unidades navales de superficie. Westland estudió las innegables ventajas de instalar motores a turboeje sobre el fuselaje, lo más cerca posible de los engranajes reductores de la cabeza, lo que habría dado como resultado un helicóptero más atractivo, pero su aplicación en el S-58 no era tan fácil. En efecto, el Gazelle había sido diseñado con una toma de aire radial de 108 cm de diámetro, lo que comportaba el rediseño de buena parte del helicóptero. Así, finalmente se decidió montar el Gazelle en la proa, accionando un árbol de transmisión emplazado a los mismos 39° que en el caso del motor de émbolo, si bien el Gazelle hubo de desplazarse hacia adelante para conservar el centro de gravedad del aparato. Los gases de escape se expelían a través de dos conductos a cada costado de la proa.

El resto del helicóptero cambió muy poco, aparte de algunas revisiones interiores para adecuarlo a las misiones *hunter/killer* propias de la Royal Navy. En cierto modo, la cabina era más espaciosa que la del Tipo 191 (que fue cancelado), con capacidad para un observador y un especialista en control submarino, encargado del sonar sumergible. El radar doppler fue el APN-97A, el mismo que el de los Seabat de la US Navy. El primer WS.58, bautizado Wessex, fue el XL722, un S-58 importado y modificado en Yeovil con el motor Gazelle NGa.11 de 1 000 hp, una planta motriz todavía inmadura. Las pruebas en tierra comenzaron el 22 de marzo de 1957 y el primer vuelo acaeció el 17 de mayo. No se presentaron problemas de importancia, aunque tuvieron que realizarse 120 cambios de ingeniería en la instalación motriz, alterando completamente la fisonomía de la sección de proa, antes de que pudiese empezar la construcción en serie.

La primera versión operacional fue la Wessex HAS.Mk 1, primer helicóptero del Arma Aérea de la Flota concebido desde el principio como máquina antisubmarina. La unidad de evaluaciones de servicio, la Patrulla 700H, inició su programa de vuelos en abril

Especificaciones técnicas

S-58/H-34/Wessex
Tipo: helicóptero polivalente
Planta motriz: un motor de émbolo Wright R-1820-84 Cyclone de 1 525 hp (en el Wessex 1, un RR Gazelle 161 de 1 450 hp; y en el Wessex 2, 4 y 5, un RR Coupled Gnome de una potencia conjunta de 1 350 hp; y en el Wessex 3, un Gazelle de 165 de 1 600 hp)
Prestaciones: velocidad máxima 198 km/h (212 km/h en el Wessex 132); alcance 290 km (630 km en el Wessex)
Pesos: vacío (todos los modelos) de 3 450 a 3 580 kg; máximo cargado 5 900 kg (H-34), 6 350 kg (UH-34D) y 6 120 kg (Wessex 2 y 5)
Dimensiones: diámetro del rotor principal 17,07 m; longitud del fuselaje 14,25 m (14,74 m en el Wessex); altura 4,85 m
Armamento: los H-34 no llevan usualmente armamento, pero los Wessex 1 y 3 utilizan dos torpedos buscadores antisubmarinos, cuatro misiles SS.1, lanzacohetes de 50 mm y contenedores de ametralladoras



Variantes del Sikorsky S-58

XHSS-1: dos prototipos, evaluados para distintos cometidos
HSS-1: primera versión antisubmarina para la US Navy; 215 ejemplares, redesignados **SH-34G Seabat** en 1962
HSS-1F: un avión convertido en bancada de prueba del motor turboeje GR T58, con dos motores de ese tipo en el morro; puesto en vuelo el 30 de enero de 1957
HSS-1N: versión avanzada para misiones nocturnas o con mal tiempo; 167 ejemplares, redesignados **SH-34J** en 1962, muchos suministrados a países afines y (véase HH-34J) a la USAF; otros 75 aparatos fueron completados como CH-34C (no incluidos en el total anterior) para el Ejército de la República Federal de Alemania
HUS-1 Seahorse: transporte básico utilitario para el US Marine Corps; 462 ejemplares, más otros 54 completados tras el cambio de designación a **UH-34D**; algunos transferidos al US Army (como H-34A) y a la USAF
HUS-1A: versión anfibia; 40 ejemplares, redesignados **UH-34E**
HUS-1G: modelo de búsqueda y salvamento para la Guardia Costera de EE UU; seis ejemplares, redesignados **HH-34F**
HUS-1L: conversiones para operar en el Antártico con el escuadrón VX o VXE-6; cuatro ejemplares, redesignados **LH-34D**
HUS-1Z: modelo especial VIP para la Patrulla Ejecutiva de Washington; cuatro ejemplares, redesignados **VH-34D**; un HUS-1 fue convertido a la variante HUS-1Z y suministrado a la Armada de Indonesia
H-34A Choctaw: transporte básico utilitario del US Army; 359 ejemplares, redesignados **CH-34A**
VH-34A: conversiones en transportes de estado mayor
H-34B: cambios de detalle y aviónica mejorada
H-34C: aviónica mejorada y adición de equipo de búsqueda; redesignados **CH-34C**; algunos fueron utilizados por la US Navy como entrenadores y otros fueron transferidos a Vietnam del Sur
HH-34D: diez UH-34D de la US Navy transferidos a la reserva de la USAF
S-58B: transporte civil utilitario
S-58C: versión de transporte de pasaje
S-58D: modelo convertible de carga y pasaje
S-58T: máquinas reacondicionadas, principalmente S-58B y S-58D, equipadas con dos turbinas PT6T
H-34: designación de los helicópteros producidos en Francia bajo licencia, la mayoría de una versión similar a la H-34A pero en ocasiones equipados con armamento; 166 ejemplares
Wessex HAS.Mk 1: primera versión construida por Westland, en calidad de modelo antisubmarino para la Royal Navy; 140 ejemplares con motor Gazelle 161
Wessex HC.Mk 2: transporte para la RAF, con el motor Coupled Gnome 110.111; 73 ejemplares
Wessex HAS.Mk 3: versión antisubmarina avanzada, con radar «Camel» y motor Gazelle 165 estabilizado a una potencia de 1 600 hp; tres ejemplares y reconstrucciones de HAS.1
Wessex HCC.Mk 4: dos transportes VIP, basados en el Wessex HC.Mk 2 y destinados a La Patrulla de la Reina
Wessex HU.Mk 5: versión de asalto para los Commandos, basada en el Wessex HC.Mk 2 pero equipada con sistema de flotación y otras mejoras; 101 ejemplares
Wessex HAS.Mk 31: variante para la Real Armada de Australia
Wessex HAS.Mk 31B: versión optimizada del modelo anterior, con motor Gazelle 162; 27 ejemplares
Wessex Mk 52: doce Wessex HC.Mk 2 exportados a Iraq
Wessex Mk 53: tres Wessex HC.Mk 2 exportados a Ghana
Wessex Mk 54: un Wessex HC.Mk 2 exportado a Brunei
Wessex Mk 60: quince transportes civiles polivalentes basados en el Wessex HC.Mk 2, la mayoría con sistemas de flotación y equipados para transporte de pasaje y carga, o para misiones de búsqueda y salvamento, o para evacuación sanitaria

Corte esquemático del Westland Wessex HAS.Mk 3

1 Luces navegación cola
2 Baliza anticolisión
3 Rejillas refrigeración
4 Carenado engranajes rotor cola
5 Engranajes transmisión rotor cola
6 Mecanismo cabeza rotor cola
7 Articulación mando ángulo paso palas
8 Rotor cuatripala cola
9 Asidero
10 Eje transmisión rotor cola
11 Estructura deriva
12 Estructura estabilizador fijo
13 Asideros
14 Rejilla refrigeración
15 Junta eje transmisión
16 Estabilizador babor
17 Junta plegado sección cola
18 Mecanismo fijación sección cola
19 Amortiguador aterrizador cola
20 Rueda orientable
21 Pata aterrizador
22 Punto amarre en cubierta
23 Mástil antena
24 Cable antena HF
25 Estructura borde fuga pala rotor
26 Carenado borde marginal
27 Contrapeso pala
28 Masas de balance
29 Larguero aluminio pala, sección en «D»
30 Antena transpondedor
31 Estructura sección trasera fuselaje
32 Cables mando rotor cola
33 Eje transmisión rotor cola
34 Antena IFF superior
35 Antena UHF
36 Cuaderna fijación sección trasera fuselaje
37 Mamparo compartimiento equipo
38 Radomo dorsal
39 Antena radar búsqueda
40 Estructura soporte radomo
41 Calefactor babor cabina
42 Equipo sistema eléctrico
43 Conducto combustible
44 Boca llenado grupo trasero depósitos
45 Conexión repostaje combustible presión
46 Torpedo Mk 46
47 Depósito externo combustible, 454 litros
48 Conducción externa cables
49 Depósitos traseros combustible; capacidad total sistema 1 210 litros
50 Ventanilla cabina-panel escape
51 Mamparo trasero cabina
52 Puerta corrugada
53 Conducto ventilación
54 Rejillas escape aire radiador aceite
55 Carenado aerodinámico trasero cabeza rotor
56 Radiador aceite
57 Registros acceso carenado trasero
58 Conducto calefacción cabina



La mayor extensión de la proa, que aloja un motor Pratt & Whitney Canada PT6T-3, y las ventanillas del pasaje identifican a este aparato como un S-58T de transporte comercial. La aerolínea norteamericana New York Helicopter utiliza dos ejemplares de este modelo, además de ocho aparatos franceses SA 360 Dauphin.

59 Estiba señalizadores fumígenos
60 Tapa tubo lanzamiento señalizadores
61 Paneles piso cabina
62 Soporte cargas externas
63 Fijación soporte
64 Sonar sumergible
65 Vigueta piso
66 Puerta cabina
67 Railes asientos
68 Asientos navegante táctico y operador del sonar
69 Consolas instrumentos
70 Cabria izamiento
71 Superficie soporte engranajes rotor
72 Montantes soporte caja engranajes
73 Freno rotor
74 Soplante radiador aceite
75 Registros acceso caja engranajes
76 Unidades servomando cabeza rotor
77 Articulación mando paso palas
78 Articulaciones amortiguación
79 Amortiguador resistencia
80 Depósito hidráulico
81 Mecanismo cabeza rotor
82 Rotor principal cuatripala
83 Fijaciones raíces palas
84 Rejillas refrigeración
85 Paneles transparentes superiores
86 Panel controles superior
87 Caja mapas
88 Panel mando servomotor
89 Mamparo cabina
90 Asiento piloto
91 Ventanilla lateral deslizable y acceso cabina
92 Fijación pata aterrizador
93 Palanca liberación puerta cabina
94 Puerta deslizable cabina
95 Mando apertura puerta
96 Pata amortiguadora
97 Estribo
98 Botella inflado sistema flotación
99 Rueda estribor
100 Estiba sistema flotación
101 Punto amarre en cubierta
102 Eje rueda
103 Estribo
104 Conducto freno hidráulico
105 Grupo delantero de depósitos carburante
106 Boca llenado
107 Eslinga sonar sumergible
108 Estribos acceso cabina vuelo
109 Escapes bifurcados motor, babor y estribor
110 Piso cabina vuelo
111 Conducto externo cables
112 Asidero
113 Pedales dirección
114 Panel instrumentos
115 Palanca mando paso cíclico
116 Palanca mando paso colectivo
117 Asiento copiloto
118 Palanca mando freno rotor
119 Indicador temperatura
120 Parabrisas
121 Limpiaparabrisas
122 Cobertor panel instrumentos
123 Atomizador fluido deshielo parabrisas
124 Mamparo delantero cabina de vuelo
125 Eje transmisión del motor a la caja de engranajes
126 Alojamiento equipo eléctrico (compartimiento equipo radio y electrónico en costado babor)
127 Registros acceso compartimiento equipo proa
128 Toma aire refrigeración
129 Baterías (dos)
130 Depósito aceite motor
131 Sección turbina motor
132 Mamparo parallamas compartimiento escapes
133 Toma de tierra
134 Toma aire ventilación
135 Luz navegación estribor
136 Fijación eje rueca
137 Cuadernas sección proa
138 Registro acceso compartimiento motor
139 Articulación mando gases
140 Rail extracción motor
141 Montantes bancada motor
142 Turboeje Rolls-Royce (Napier) Gazelle 22
143 Toma aire ventilación compartimiento motor
144 Estiba cartuchos arranque
145 Bomba hidráulica
146 Extintores
147 Toma aire motor
148 Registro acceso
149 Engranajes accesorios motor
150 Generador
151 Conducción toma aire
152 Luz retráctil aterrizaje
153 Antena IFF inferior

Westland Wessex





El XP142 es un Westland Wessex HAS.Mk 3, propulsado por un Rolls-Royce Gazelle 161 y apodado «Camello» por su radomo dorsal. Bautizado *Humphrey* de forma extraoficial, estaba destinado en el destructor HMS *Antrim* a principios de abril de 1982 cuando esa unidad fue enviada al Atlántico Sur en descubierta de la Task Force británica y destacada a la reconquista de las Georgias del Sur. Este aparato rescató por sí solo un grupo de reconocimiento del SAS y las tripulaciones de dos Wessex HU.Mk 5 que se habían estrellado a causa de una tormenta de nieve. El 25 de abril, el capitán de corbeta Stanley pilotó el *Humphrey* en el ataque al submarino argentino *Santa Fe,* al que puso fuera de combate con cargas de profundidad. Ese mismo día, el *Humphrey* soportó un tiroteo de armas individuales (véanse los agujeros de los proyectiles en la ilustración) mientras desembarcaba Royal Marines en Grytviken, colaborando a la rendición de la guarnición argentina.



Utilizado por la Royal Navy pero perteneciente a los Royal Marines, el Wessex HU.Mk 5 es un importante medio de asalto de los comandos británicos, del que se han entregado 100 ejemplares. Propulsado por un Coupled Gnome, a diferencia de los aparatos antisubmarinos de la Royal Navy, el HU.Mk 5 ha entrado en servicio activo en todas las áreas de influencia política y militar de Gran Bretaña.

de 1960, y la primera unidad operacional equipada con este modelo fue, el 4 de julio de 1961, el 815.º Squadron de Culdrose. Las armas evaluadas fueron cohetes, cañones y misiles SS.11, pero la única puesta en servicio fue el torpedo antisubmarino Mk 44 (más tarde, Mk 46). Se suministraron también *kits* para la conversión del HAS.Mk 1 en un helicóptero de asalto para los Royal Marines, pero se acabó por construir una versión del Wessex.

Las versiones de transporte se basaron en el Wessex HC.Mk 2, producido para la Royal Air Force. El cambio principal fue la elección del motor Bristol Siddeley (más tarde, Rolls-Royce) Coupled Gnome 110/111, con dos secciones de propulsión acopladas a un árbol de transmisión común. Aunque los engranajes del rotor sólo recibían 1 550 hp, cada uno de los motores estaba estabilizado a 1 350 hp, con lo que se conseguía un amplio margen de seguridad motriz sin penalizar el peso. El perfil del morro volvió a cambiar, y los cuatro escapes del HAS.Mk 1 se convirtieron en sólo dos, de mayor tamaño. Encargado en agosto de 1961, el Wessex HC.Mk 2 realizó su primer vuelo el 18 de enero de 1962, y demostró su capacidad de transportar 16 infantes o una carga de 1 800 kg a la eslinga utilizando una sola de sus secciones propulsivas. Los primeros ejemplares de producción fueron a parar al 18.º Squadron de Odiham, en febrero de 1964.

La producción prosiguió para el Arma Aérea de la Flota con el Wessex HAS.Mk 3, cuyo motor estabilizado a 1 600 hp permitía la instalación de un radar de búsqueda en un radomo dorsal, que dio como resultado que ese modelo recibiese el apodo de «El Camello». La adición de más equipo y aviónica mejoró la capacidad de operación en todo tiempo; el HAS.Mk 3 ha tenido una carrera activa meritoria desde su puesta en servicio en 1966 y ha llegado a participar en la guerra de las Malvinas, en 1982. Otro modelo que sirvió también en el conflicto del Atlántico Sur fue el Wessex HU.Mk 5, un derivado del Wessex HC.Mk 2 destinado a las unidades de asalto de los Royal Marines; entre sus varias diferencias de detalle, este tipo presenta un equipo de flotación de inflado rápido, introducido por si se da el caso de tener que efectuar amarajes de emergencia. El primer Wessex HU.Mk 5 voló en mayo de 1963 y un año después comenzaban a llegar a los escuadrones los primeros aparatos salidos de la cadena de montaje.

Otras variantes del Wessex se reseñan en el apartado de variantes. El Wessex CC.Mk 4 es actualmente el único helicóptero de La Patrulla de la Reina (británica, *of course*), en tanto que el Wessex Mk 60 civil, dotado con un equipo de flotación diferente, es un transporte utilitario que desempeña una labor vital, el apoyo logístico a las plataformas petrolíferas en mar abierto.

En enero de 1970, Sikorsky hizo pública su intención de comercializar *kits* de conversión del S-58 para que aceptase una planta motriz a turbina, utilizando el Pratt & Whitney Canada PT6T-3 Twin Pac que, al igual que el Coupled Gnome, tiene dos secciones propulsivas. Una vez más, el perfil de la proa resultó totalmente alterado. La conversión S-58T resultante cuenta asimismo con otras mejoras de detalle y ha sido una opción atractiva para varias compañías civiles. Puesto en vuelo el 19 de agosto de 1970, el S-58T recibió su certificación oficial en abril de 1971, y fue seguido en 1974 por una versión repotenciada que emplea el motor PT6T-6.

Sikorsky construyó 2 261 helicópteros de la familia S-58, Sud-Aviation 166 y Westland otros 352, lo que arroja un total de 2 779 unidades. Ningún otro helicóptero occidental de ese tamaño y de esas características ha alcanzado semejante nivel de producción.

Pintado en un color amarillo bien visible, el Wessex HAR.Mk 2 es utilizado por la RAF (primordialmente por su 22.º Squadron) en tareas de salvamento aire-mar y en alta montaña. Con su central de operaciones en Finningley, el 22.º Squadron está dividido en una serie de patrullas diseminadas por los aeródromos costeros de Inglaterra, Gales y Escocia (foto MoD).



Cronología de la Aviación

1956

España reconoce oficialmente la independencia del reino de Marruecos, bajo la monarquía alauita de Muhammad V, en el marco del acuerdo de Rabat, en el que no se recogía nada sobre la situación del protectorado de Ifni. Esta omisión iba a degenerar en choques armados en años venideros.

18 de enero
El gobierno de la República Federal de Alemania aprueba el inicio del rearme del país y la creación de un ministerio de defensa.

1 de febrero
Un programa de entrenamiento de pilotos militares, anunciado por el ministro de Defensa de la República Federal de Alemania, supone el primer paso hacia la constitución de la Luftwaffe de posguerra.

24 de febrero
El birreactor de caza todo tiempo Gloster Javelin entra en servicio en las filas del 46.° Squadron de Caza de la RAF, basado en Odiham (Gran Bretaña). Mejorado progresivamente con motores más potentes, radares optimizados y misiles aire-aire, este voluminoso avión se mantuvo en activo con la RAF durante 20 años.

Marzo
Tras su retirada en calidad de caza, el Supermarine Swift FR.Mk 5 entra en servicio con el 2.° Squadron de la Fuerza Aérea Táctica, que por entonces estaba desplegado en la base alemana de Geilenkirchen, como caza de reconocimiento.

7 de marzo
Tienen lugar las primeras entregas del caza McDonnell F3H Demon para su empleo operacional. La primera unidad receptora fue el escuadrón VF-14 de la US Navy, con base en la estación aeronaval de Cecil Field (California).

10 de marzo
El récord mundial de velocidad excede por primera vez las 1 000 millas por hora (1 600 km/h) cuando el capitán de corbeta L. Peter Twiss pilota el avión de investigación Fairey Delta F.D.2 sobre un trazado al largo de las costas de Sussex (Gran Bretaña), entre Ford y Chichester. La velocidad acreditada por la FAI fue de 1 821,39 km/h.

Un Convair F-102A del 327.° Squadron de Caza de interceptación de la USAF, basado en George (California). El F-102 Delta Dagger pertenecía a una categoría diferente de otros modelos con alas en delta como el Javelin, cuya ala tenía mayor espesor y era más apta para el vuelo subsónico (foto Bruce Robertson).



31 de marzo
El Squadron de Ataque Pesado Uno, basado en la estación aeronaval de Jacksonville (Florida), recibe sus primeros bombarderos de ataque embarcados Douglas A3D Skywarrior. Este avión se mantuvo en estado operacional con la flota durante 29 años y se distinguió por ser el avión embarcado más versátil con que contó la US Navy.

16 de abril
El Squadron Mixto Tres recibe en su base de la estación aeronaval de Moffett (California) los primeros cazas Douglas F4D Skyray. Este interceptador de alta velocidad equipó un total de 11 escuadrones de la US Navy y seis del US Marine Corps durante su carrera operacional.

Mayo
Una nueva versión del English Electric Canberra, la biplaza B(I).Mk 8 de intrusión nocturna y bombardeo ligero, entra en servicio con el 88.° Squadron de la RAF, destinado a la base alemana de Wildenrath.

16 de mayo
Un ingenio nuclear británico detona en las islas Monte Bello, al largo de la costa septentrional de Australia, en el marco de una serie de pruebas efectuadas por una fuerza aérea operativa mandada por el capitán de grupo S. W. B. Menaul. Este primer ingenio estaba montado en una torre en tierra.



21 de mayo
Un Boeing B-52B de la USAF, volando a 15 240 m sobre el atolón de las Bikini (en el océano Pacífico), lanza la primera bomba de hidrógeno de la historia.

El caza de alta velocidad Douglas F4D Skyray entró en servicio con el Escuadrón Mixto Tres de la base de Moffett el 16 de abril de 1956. El Skyray había anteriormente establecido un récord mundial de velocidad (1 211,48 km/h) y fue utilizado por la US Navy y el US Marine Corps (foto Bruce Robertson).

Un Vickers Supermarine Swift FR.Mk 5 del 2.° Squadron, por entonces basado en Geilenkirchen. El Swift FR.Mk 5 fue la única variante que entró en servicio regular, si bien el excelente F.Mk 7 llevó a cabo extensas evaluaciones con misiles aire-aire (foto Bruce Robertson).



El primer escuadrón receptor del Douglas A3D fue el VAH-1, que por entonces tenía su base en Jacksonville (foto Bruce Robertson).



Volando a mil millas por hora: 10 de marzo de 1956

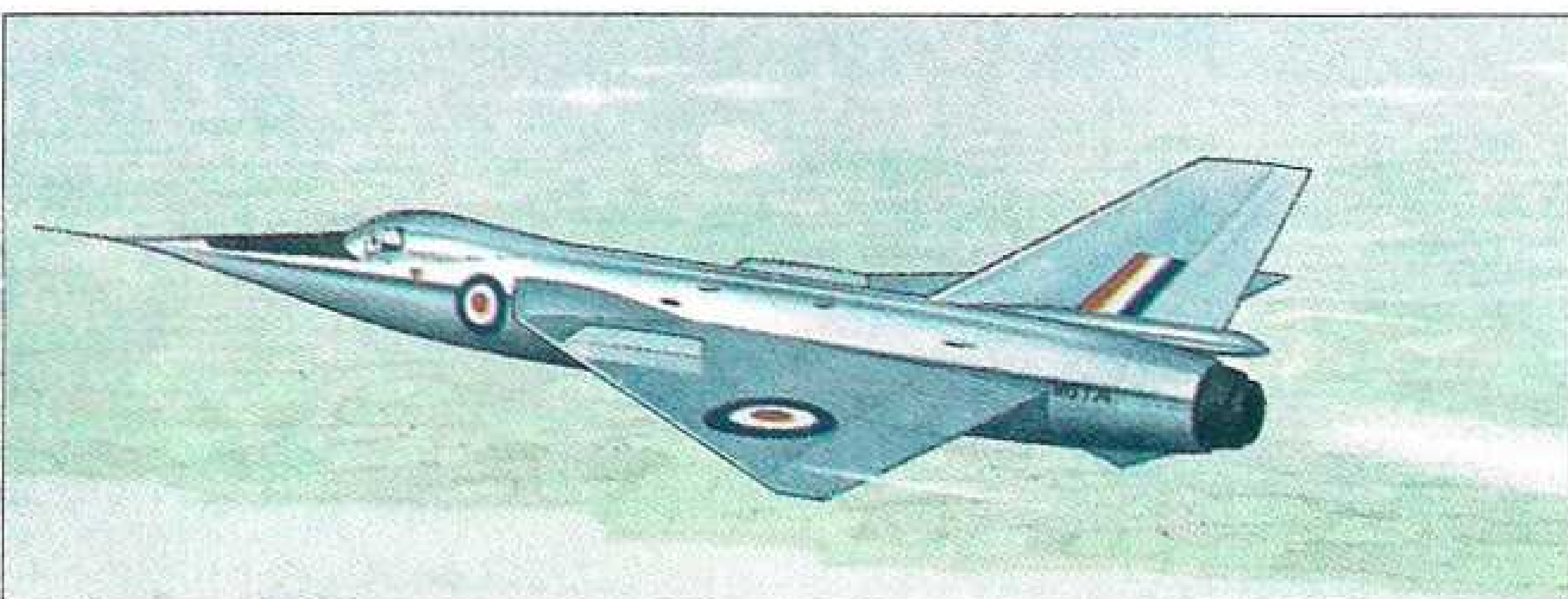
En febrero de 1946, el gobierno británico decidió abandonar el desarrollo del avión de investigación supersónica Miles M.52. Desgraciadamente, el M.52 estaba ya bastante maduro; el diseño de detalle estaba casi completo, estaban listos los materiales y componentes para tres aviones, de los que el primero, que debía volar en el verano de 1946, estaba construido en un 50 %. Así, quedó entre interrogantes la cuestión de si podía o no alcanzar la velocidad de proyecto (1 000 millas por hora, o 1 600 km/h), pero la conclusión de este programa podía costar al país varias veces la suma de 100 000 libras gastadas ya en los dos años que iban entre su planteamiento y la cancelación. ¿Por qué fue suspendido? Por entonces se dijo que el Ministerio del Aire británico estaba preocupado con la seguridad de los pilotos, pero parece más razonable que en ello influyó el descubrimiento por esas fechas de los proyectos alemanes de la II Guerra Mundial con aviones de alas en flecha: a principios de 1946, fueron cancelados todos los proyectos de alta velocidad que no llevasen las alas aflechadas.

Tuvieron que pasar dos años antes de que las autoridades británicas diesen marcha atrás en su decisión y concluyesen que, independientemente del coste, debían desarrollarse aviones supersónicos tripulados. Ello dio lugar a la Especificación E.R.103, a la que English Electric respondió con el P.1; este aparato ofrecía prestaciones de alta velocidad y potencial de desarrollo como caza y, a través de la Especificación F.23/49, se convertiría en el English Electric Lightning. El otro contendiente era Fairey, cuyo F.D.2 había sido concebido exclusivamente como avión experimental con el que investigar las características de vuelo y control en regímenes transónico y supersónico.

Diseñado bajo la dirección de H. E. Chaplin, el F.D.2 era un limpio y elegante avión en delta, cuyo esbelto fuselaje incorporaba el turborreactor Rolls-Royce Avon RA.28 de 4 540 kg de empuje, alimentado a través de unas tomas de aire abiertas en las raíces alares. La elección de un ala en delta proporcionaba el deseable aflechamiento positivo del borde de ataque, además de notable integridad estructural y buena cabida de carburante, pero tenía la desventaja de verse obligada a presentar elevados ángulos de ataque durante la fase de aterrizaje. Ello se solventó introduciendo un morro abatible, que descendía a fin de proporcionar al piloto el mejor sector visual posible.

Se construyeron dos prototipos F.D.2, de los que el primero (WG774) efectuó su vuelo inaugural en Boscombe Down, pilotado por el capitán de corbeta L. Peter Twiss, el 6 de octubre de 1954; el segundo (WG777) superó Mach 1 en su primer vuelo, el 15 de febrero de 1956. Por entonces, el F.D.2 realizaba rutinariamente transiciones de vuelo subsónico a supersónico y, a pesar de la oposición del Ministerio, se decidió intentar la consecución de un récord mundial absoluto de velocidad. Con los preparativos listos, Peter Twiss despegó en el WG777 de Boscombe Down a las 11,22 del 10 de marzo de 1956 para efectuar dos pasadas sobre el trayecto elegido en la costa de Sussex, entre Chichester y Ford. Realizado a 11 580 m, el intento no registró incidentes y, cuando aterrizó al cabo de 23 minutos, Twiss había conseguido un nuevo récord, con el que había mejorado en 500 km/h el anterior vigente: como acreditó la FAI, había volado a 1 821,39 km/h. La escasa capacidad de combustible del avión obligaba a comenzar cada vuelo muy por debajo de Mach 2, que sólo se alcanzaba al final del intento.

Derecha: el Fairey F.D.2 realizó su primer vuelo el 6 de octubre de 1954. Al cabo de poco tiempo este avión efectuaba fáciles transiciones a vuelo supersónico, de modo que se eligió como vehículo para un intento de récord mundial. Éste corrió a cargo de Peter Twiss, alcanzándose los 1 609 km/h.





Uno de los dos modelos de investigación Bell X-2, construidos para explorar las regiones superiores a Mach 3. Este avión efectuó su primer vuelo en noviembre de 1955 y resultó destruido en un accidente tras haber alcanzado Mach 3,2 el 27 de setiembre de 1956.

Junio
El interceptador Convair F-102A Delta Dagger entra en servicio operacional con el 327.° Squadron de Caza de Interceptación de la USAF. Se trataba del primer avión que incorporaba un fuselaje configurado según la regla del área, que permitía al avión volar a velocidades supersónicas.

1 de junio
Pan American pone en servicio el transporte civil Douglas DC-7C Seven Seas, que permite a la compañía competir con la capacidad transatlántica sin escalas de los Lockheed L-1049G Super Constellation de TWA. Desarrollado el DC-7B, el nuevo aparato tenía la envergadura incrementada en 305 cm, capacidad adicional de carburante y los motores montados más lejos del fuselaje, con lo que se conseguía disminuir el nivel de ruidos en el interior de la cabina.

20 de junio
Es comisionado el primer portahelicópteros de asalto de la US Navy, el USS *Thetis Bay*.

4 de julio
Tiene lugar el primer vuelo operacional del avión de reconocimiento Lockheed U-2. Ese aparato despegó de la base alemana de Wiesbaden y sobrevoló Moscú, Leningrado y las costas soviéticas del mar Báltico.

23 de julio
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Dassault Etendard II. El segundo prototipo, designado Etendard IV, no voló hasta el 16 de marzo de 1957 y fue el que, denominado Etendard IVM, comenzó a entrar en servicio a bordo de los portaviones *Clemenceau* y *Foch* de la Aéronavale en enero de 1962.

26 de julio
El gobierno egipcio se hace con el control del canal de Suez, en detrimento de la empresa privada Suez Canal Corporation, y anuncia su nacionalización.

9 de agosto
El prototipo del Fiat G91, que había sido diseñado como caza ligero de interdicción para las fuerzas aéreas de la OTAN, realiza su primer vuelo.

12 de agosto
En respuesta a la nacionalización egipcia del canal de Suez, Gran Bretaña comienza a transportar tropas por vía aérea a bases en el área mediterránea.

20 de agosto
Helicopter Air Services cambia su denominación por la de Chicago Helicopter Airways a fin de hacer más patente la concesión por parte del Civil Aeronautics Bureau de la licencia de enlace del nuevo aeropuerto internacional O'Hare con cualquier punto situado a 100 km a la redonda. Se utilizó el Sikorsky S-55 en los servicios de pasaje que comenzaron el 12 de noviembre, principalmente en vuelos a O'Hare desde el antiguo aeropuerto Midway.

31 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer transporte y cisterna Boeing KC-135A de producción destinado a la USAF. El KC-135A Stratotanker entró en servicio con la US Air Force el 31 de enero de 1957.

1-3 de setiembre
Aviones de la US Navy embarcados en el USS *Shangri-La*, que remontaba la costa oeste de EE UU, participan en un ejercicio en el que deben partir del portaviones a gran distancia de su destino previsto. Los vuelos sin escalas y sin repostar en vuelo, efectuados por dos Douglas A3D Skywarrior mandados por el capitán de navío J. T. Blackburn, cubrieron 2 480 km hasta la ciudad de Oklahoma.

2 de setiembre
El primer vuelo transatlántico efectuado por uno de los bombarderos «V» de la RAF corrió a cargo de un Vickers Valiant, que se trasladó de la base de Loring (Maine) a la de Marham (Gran Bretaña).

6 de setiembre
Como reflejo de la preocupación francesa por la nacionalización egipcia del canal de Suez, Francia inicia el traslado de tropas desde Marsella a bases en Chipre.

15 de setiembre
El Tupolev Tu-104, segundo avión comercial a reacción puesto en servicio en el mundo, comienza a operar regularmente con el parque de Aeroflot, inicialmente en la ruta Moscú-Irkutsk, que más tarde se extendió hasta Pequín. El prototipo apareció por primera vez en Occidente en el aeropuerto de Londres el 22 de marzo de 1956.

24 de setiembre
Fecha de constitución oficial de la Fuerza Aérea de la República Federal de Alemania, la Luftwaffe der Deutschen Bundesrepublik.

1 de octubre
El bombardero Avro Vulcan matriculado XA897, que había llevado al ma-



El prototipo Hawker Hunter T.Mk 7, con Bill Bedford a los mandos. Este avión fue utilizado por Bedford para establecer un récord entre Londres y Roma el 20 de octubre de 1956, y para efectuar sus famosas barrenas de 12 vueltas en los festivales de Farnborough a finales de los años cincuenta.

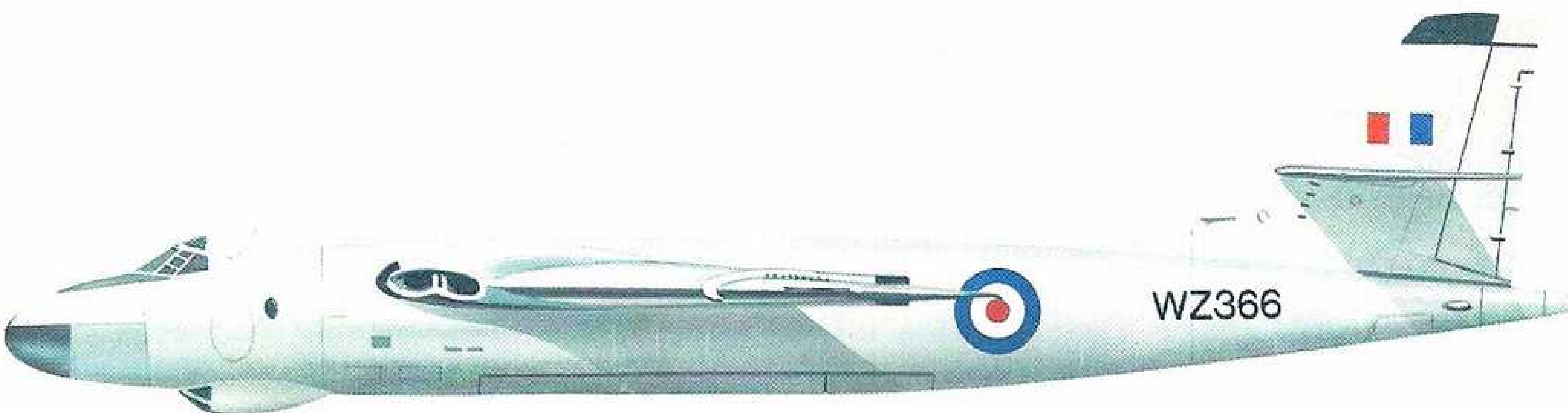


J. M. Saget, piloto de pruebas de Dassault, aterriza en el prototipo Etendard IVM tras su primer vuelo, el 12 de mayo de 1958. El Etendard IVM comenzó a alistarse en la Aéronavale el 18 de enero de 1962 y se mantuvo en servicio hasta ser sustituido por el Super Etendard, esencialmente similar (foto Bruce Robertson).



El primer prototipo Fiat G91 realizó su vuelo inaugural el 9 de agosto de 1956. Diseñado para un requerimiento de la OTAN por un caza ligero, el G91, o Gina, equipó las fuerzas aéreas de la República Federal de Alemania, Italia y Portugal, y todavía hoy quedan unos pocos ejemplares en servicio secundario (foto Bruce Robertson).

Este Vickers Valiant perteneciente al 49.° Squadron lanzó el 11 de octubre de 1956 la primera bomba atómica aire-superficie británica, durante la operación «Buffalo».



riscal del aire sir Harry Broadhurst (comandante en jefe del Mando de Bombardeo de la RAF) a una visita a Extremo Oriente, se estrella en su viaje de regreso mientras realizaba la aproximación al aeropuero de Londres. Broadhurst y el piloto, el jefe de escuadrón D. R. Howard, consiguieron eyectarse sanos y salvos, pero perecieron los otros cuatro ocupantes del avión.

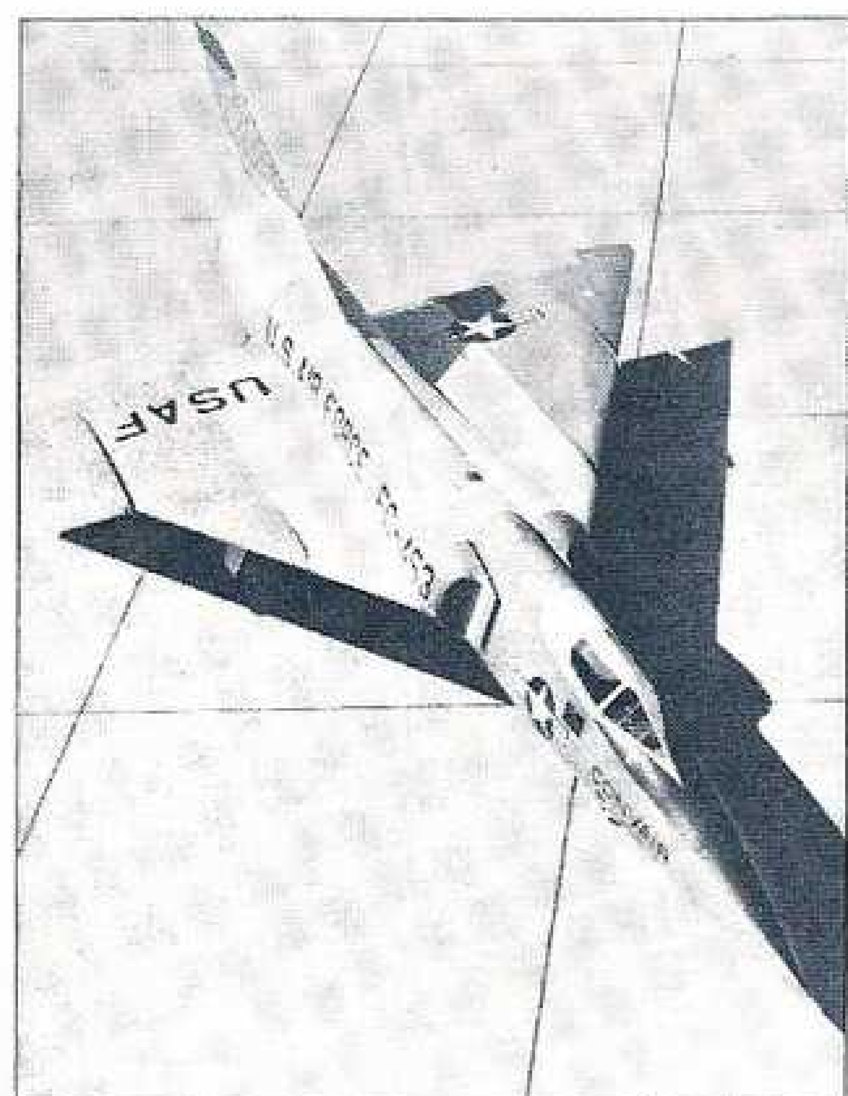
11 de octubre
Es liberada sobre Maralinga (Australia del Sur) la primera bomba nuclear aire-superficie británica, a cargo de un Vickers Valiant del 49.° Squadron de Bombardeo de la RAF, al mando del jefe de escuadrón E. J. G. Flavell.

11 de octubre
Lockheed pone en vuelo el primer ejemplar del L-1649A Starliner, una versión de largo alcance del Super Constellation que había sido desarrollada para contrarrestar las mejores prestaciones del Douglas DC-7C. Este modelo entró en servicio, en principio con la aerolínea TWA, en junio de 1957.

26 de octubre
El escuadrón VA-72 de la US Navy, basado en la estación aeronaval de Quonset Point (Rhode Island), pasa a ser operacional con el Douglas A4D-1 (más tarde, A-4A) Skyhawk. Comenzaba así el empleo de un avión clave en la historia de la US Navy, que sirvió durante la guerra de Vietnam y sigue en activo en los años ochenta.

30 de octubre-6 de noviembre
Tras la nacionalización del canal de Suez y el rechazo egipcio de un ultimátum franco-británico, las fuerzas aéreas francesas e inglesas inician una ofensiva, desde Chipre y Malta, contra objetivos en Egipto, en la que se incluyen salidas de bombardeo a cargo de los Canberra y Valiant de la RAF. El 5 de octubre se lanzaron paracaidistas de ambas naciones sobre Port Said y al día siguiente, bajo una amplia cobertura aérea, fuerzas anfibias desembarcaron y avanzaron 40 km hacia el Canal, hasta que tuvieron que detenerse a raíz de una resolución de las naciones unidas propugnada por Estados Unidos.

31 de octubre
Un Douglas R4D de la US Navy, al mando del contraalmirante G. L. Dufek, aterriza en los hielos del Polo Sur. Dufek y los otros siete tripulantes eran los primeros hombres que llegaban por vía aérea a ese lugar después del capitán de navío Robert F. Scott, de la Royal Navy británica, en enero de 1912.





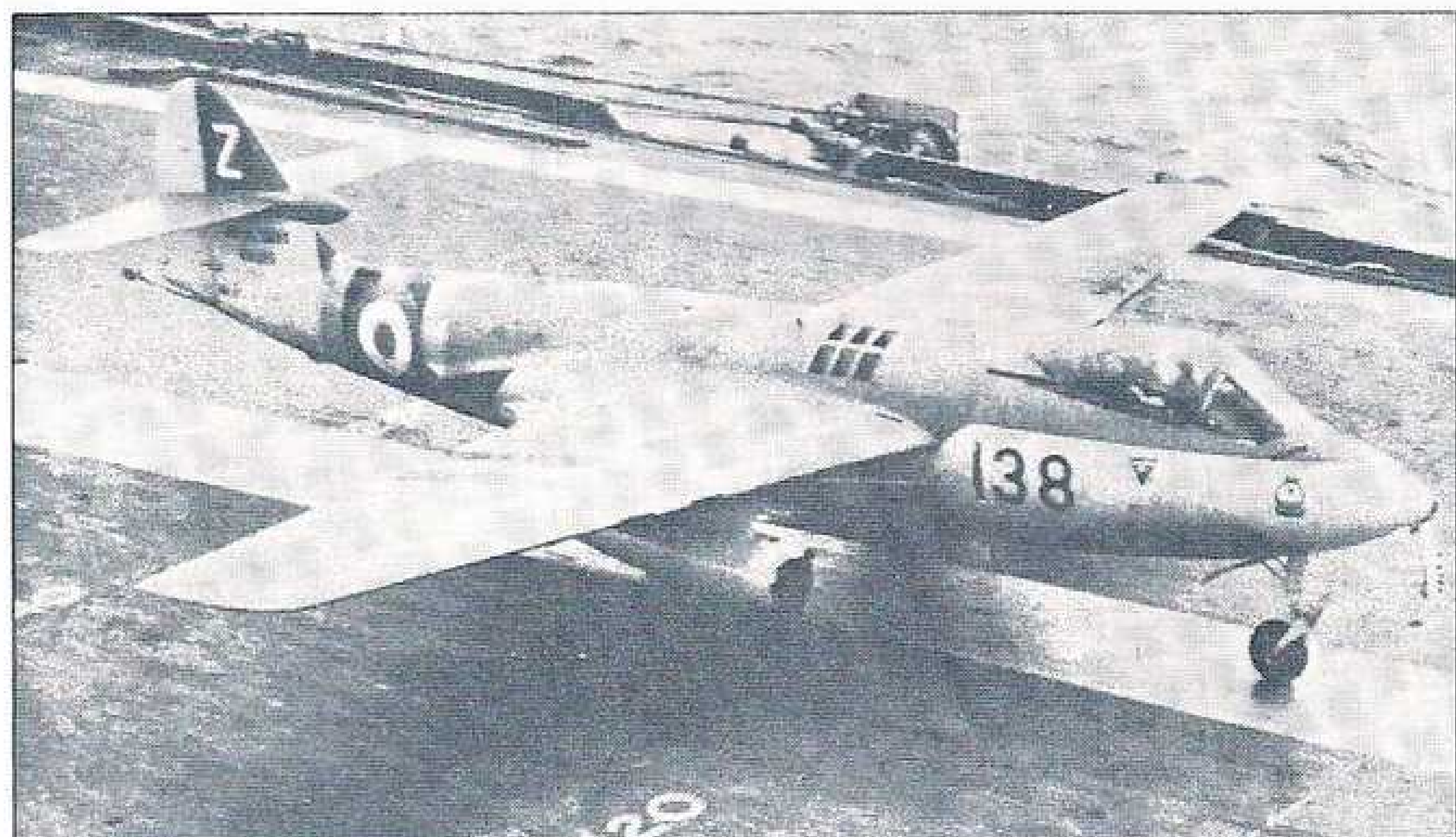
Arriba: un Douglas R4D-5 a bordo del USS *Philippine Sea*, de camino hacia el Polo Sur. El 31 de octubre de 1956, un R4D-5 del VX-6, pilotado por el capitán de corbeta Gus Shinn y el capitán de navío Trigger Hawkes, se convirtió en el primer avión que aterrizaba en el Polo Sur (foto M. B. Passingham).

17 de noviembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del caza supersónico con ala en delta Dassault Mirage III. Este avión se convirtió en el aparato francés de mejores prestaciones y también el más adaptable de los años sesenta, y fue exportado a gran número de fuerzas aéreas, entre ellas la de España

19 de noviembre
Se constituye la Real Fuerza Aérea de Marruecos, la Aviation Royal Chérifienne.

24-25 de noviembre
Durante la operación «Quick Kick» de la USAF, cuatro Boeing B-52 de la 93.ª Ala de Bombardeo y otros cuatro de la 42.ª Ala de Bombardeo realizan un vuelo sin escalas en torno al perímetro de América del Norte. Uno de esos aparatos, al mando del teniente coronel Marcus L. Hill, cubrió 21 730 km en 31 horas 30 minutos, recibiendo cuatro repostajes en vuelo.

Izquierda: el Convair F-106 Delta Dart, derivado del F-102 Delta Dagger, voló el 26 de diciembre de 1956 y entró en servicio en 1959 (foto Bruce Robertson).



Arriba: un Armstrong Whitworth Sea Hawk del 802.° Squadron regresa al HMS *Albion* en el transcurso de las operaciones de Suez, en noviembre de 1956. Éste fue uno de los aviones dañados durante la acción (véase el depósito lanzable).



Derecha: el avión de investigación Short SC.1 fotografiado mientras realizaba una transición de vuelo vertical a horizontal. Este aparato voló el 2 de abril de 1957, pero no efectuó las primeras transiciones hasta 1960.

26 de noviembre
Se cursa un primer pedido por el avión de desarrollo English Electric Lightning, facilitando así la aparición del interceptador supersónico Lightning que iba a entrar en servicio con la RAF.

17 de diciembre
El avión de investigación VTOL Short SC.1 inicia las pruebas de carreteo en Belfast y efectúa su primer despegue convencional (acelerando por una pista) el 2 de abril de 1957. Con cuatro reactores de sustentación RB.108 montados verticalmente, este avión estaba concebido para evaluar la flexibilidad de empleo de un avión comercial polimotor de despegue vertical pero, aparte de suministrar interesantes datos de ingeniería, el concepto entró en un irremediable callejón sin salida.

26 de diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo Convair F-106 Delta Dart. A partir de él se desarrollaría un interceptador todo tiempo que todavía se halla en servicio.

1957

Durante ese año, la compañía aérea española Aviaco (Aviación y Comercio SA), que había sido fundada en 1948, comienza a utilizar el transporte británico de Havilland D.H.114 Heron. En 1949, esta aerolínea incorporó los primeros Convair 440 Metropolitan, y actualmente es la segunda compañía española después de Iberia.

6 de enero
British Overseas Airways Corporation (BOAC), con sus planes de servicios transatlánticos echados a perder por el grave traspiés del de Havilland Comet y los retrasos en la puesta en servicio del Bristol Britannia, introduce el Douglas DC-7C en su ruta Londres-Nueva York.

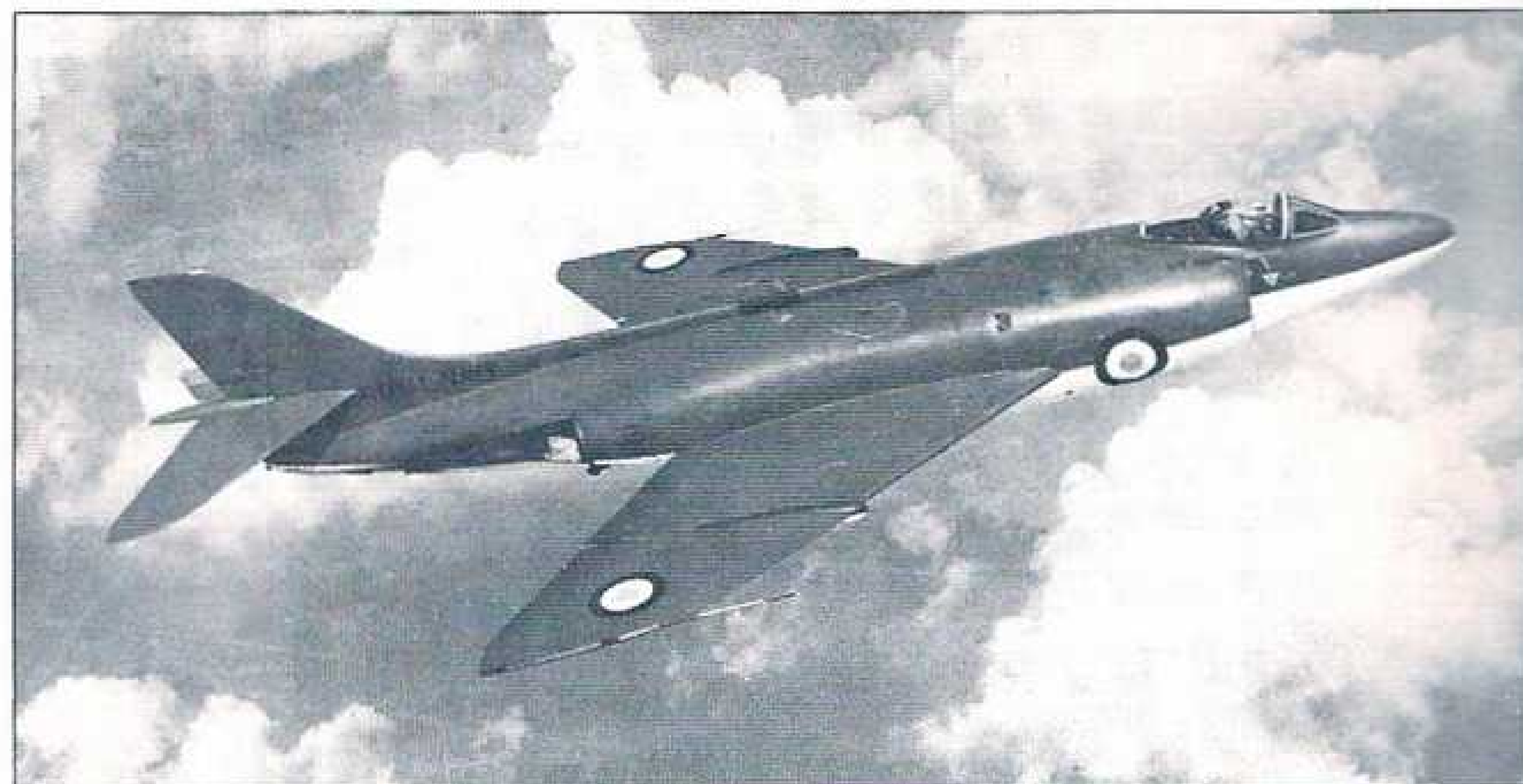
11 de enero
Realiza su vuelo inaugural el primer Supermarine Scimitar F.Mk 1 de pro-

Abajo: el prototipo Convair XB-58 voló el 11 de noviembre de 1956. El B-58 llevaba tres tripulantes en otras tantas cabinas individuales, que se convertían también en cápsulas de eyección.





Izquierda: el comandante de ala Ken Wallis, un oficial de la RAF retirado, realiza una inspección previa al vuelo del G-APUD, en la base de Duxford. Ese aparato era el autogiro Bensen que, construido por Wallis, tenía un sistema de control mejorado.



Arriba: el Supermarine Scimitar fue un caza de interdicción supersónico, un monoplaza propulsado por dos turborreactores Rolls-Royce Avon. Veloz y pesadamente armado, el Scimitar era un modelo interesante que fue superado por el Buccaneer.

ducción. De este modelo se construyeron 76 ejemplares para el Arma Aérea de la Flota británica y fue muy popular entre sus tripulaciones. Fue dado de baja en las listas de la Royal Navy en 1965.

16-18 de enero
Tres Boeing B-52 Stratorfortress de la 93.ª Ala de Bombardeo de la USAF llevan a cabo la primera circunnavegación del planeta sin escalas efectuada por aviones a reacción; esta odisea se completó en 45 horas 19 minutos. En el avión insignia viajaba el general de división Archie J. Old, comandante de la 15.ª Fuerza Aérea de la USAF. Ese avión, el *Lucky Lady III*, estaba pilotado por el teniente coronel James H. Morris, quien había sido copiloto del *Lucky Lady II* que había volado alrededor del mundo en 1949.

1 de febrero
El Bristol Britannia 102 entra en servicio con BOAC, con una demora de varios años, cuando el G-ANBI parte de Londres con destino a Johannesburgo. Esta ruta, que se cubría vía Roma, Jartúm y Nairobi, tenía un tiempo previsto de vuelo de 22 horas 50 minutos. El servicio Londres-Sydney, vía Zürich, Estambul, Karachi, Calcuta, Singapur, Yakarta y Darwin, comenzó el 2 de marzo.

13 de febrero
British European Airways (BEA), tras haber recibido su primer Vickers Viscount V.802 alargado y con cabida para 65 plazas (el RMA *Sebastian Cabot*) el 11 de enero, lo introduce en servicio en su ruta Londres-Glasgow.

26 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el primer caza y cazabombardero Dassault Super Mystère B2 de producción. Este modelo iba a convertirse en el primer avión puesto en servicio en Europa con capacidad para alcanzar velocidades supersónicas en vuelo horizontal.

Marzo
Los Grumman F11F Tiger, último desarrollo de la serie F9F, entran en servicio con el escuadrón VA-156 de la US Navy. El Tiger equipó un total de seis escuadrones de la US Navy durante su carrera operacional.

11 de marzo
Un Lockheed L-1049H Super H, versión convertible de carga y pasaje del Super Constellation, de Flying Tiger Line establece un nuevo récord comercial al transportar una carga de 18 940 kg sin escalas desde Newark (Nueva Jersey) a Burbank (California), una distancia de 3 945 km.

25 de marzo
El primer Vought F8U Crusader es entregado al escuadrón VF-32 de la US Navy, que tenía su base en Cecil Field (Florida). El Crusader iba a hacerse famoso durante la guerra de Vietnam al convertirse en el mejor caza de combate cerrado de la US Navy, obteniendo la mayor cifra de derribos de cazas MiG de fabricación soviética.

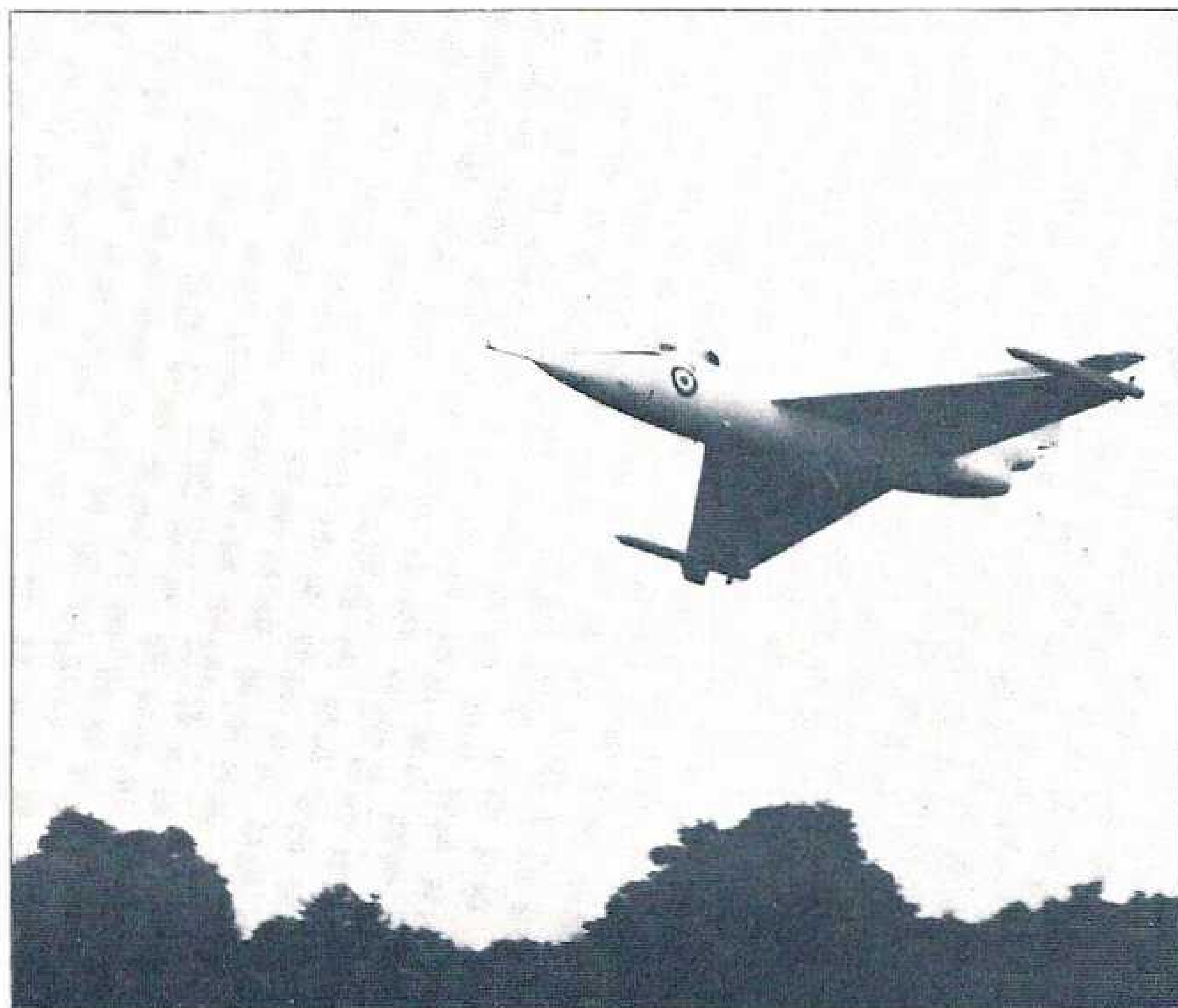
28 de marzo
Realiza su primer vuelo en Montreal el prototipo Canadair Argus, un desarrollo del transporte Britannia propulsado por cuatro motores alternativos «compound». Equipado con un radar APS-20 y un MAD, el Argus sirvió en cuatro escuadrones de las RCAF (más tarde, CAF) durante casi 20 años en tareas antisubmarinas y de ECM, hasta ser reemplazado por el Lockheed Aurora.

Abril
A raíz de una reforma en las tácticas y de nuevos avances tecnológicos, el Mando Aéreo Estratégico de la USAF comienza a desvincularse de los aviones de caza. Un ala de caza fue transferida al Mando Aéreo Táctico el mes de abril y el proceso de cambio de responsabilidades culminó en julio.

4 de abril
Un Libro Blanco de Defensa, producto del gobierno británico, promueve un cambio radical en los planes de defensa de Gran Bretaña. Se decidía que el Lightning iba a ser el último interceptador tripulado en servicio con la RAF y que las responsabilidades de defensa aérea iban a estar encomendadas exclusivamente a misiles superficie-aire. Aunque cayó en el descrédito en muy poco tiempo, la consecuencia del Libro Blanco fue la cancelación automática de todos los cazas futuros y del bombardero tripulado supersónico Avro 730.

Mayo
La 81.ª Ala de Caza Táctica de la USAF entra en fase operacional con el cazabombardero McDonnell F-101 Voodoo, y ese mismo mes comienzan también las entregas de la versión de reconocimiento RF-101. Fue precisamente esa variante la que iba a consolidarse en las filas de la US Air Force.

15 de mayo
En el marco de la operación «Grapple», un Vickers Valiant del 49.° Squadron de Bombardeo de la RAF, al mando del comandante de ala



Izquierda: el Saunders-Roe SR.53 fue un monoplaza de interceptación, con planta motriz mixta y diseñado en respuesta a un requerimiento del Estado Mayor del Aire por un interceptador sencillo que despegase desde una rampa y aterrizase mediante un patín.

Abajo: el Convair NB-36H fue una bancada de prueba para un reactor nuclear aerotransportado. De hecho, el reactor no se utilizaba en la propulsión, sino para evaluar medidas de protección para tripulantes y equipos (foto US Air Force).



K. G. Hubbard, lanza la primera bomba de hidrógeno (termonuclear) británica en el área de la isla de Navidad, en el océano Pacífico.

21 de mayo
Los primeros ejemplares del Avro Vulcan B.Mk 1, segundo de los bombarderos «V» de la RAF asignado a un escuadrón operacional, fueron dos aviones destinados por la 230.° Unidad de Conversión Operacional al 83.° Squadron de Bombardeo de Waddington (Gran Bretaña).

Junio
Hawker Aircraft Ltd elabora los primeros juegos de planos de un avión de despegue corto, al que designa P.1127, y que emplea un único turbofan con las toberas orientables. Este diseño fue presentado a las autoridades de la OTAN en agosto, en un intento de obtener fondos de desarrollo ante la total indiferencia del gobierno británico. Se trataba de los primeros pasos de la evolución del avión que iba a convertirse en el Hawker Kestrel y, finalmente, en el Harrier.

1 de junio
Tras ser certificado el 27 de marzo, el Lockheed L-1649A Starliner entra en servicio con TWA en su ruta de Nueva York a Londres y Frankfurt. Último desarrollo de la saga Constellation, el Starliner tenía mayor capacidad de alcance y carga útil que cualquier otro avión comercial con motores de émbolo, pues era capaz de llevar una carga útil de 7 280 kg a una distancia de 7 730 km con una reserva de carburante de tres horas.

28 de junio
El primer cisterna a reacción Boeing KC-135A es entregado al 93.° Squadron de Repostaje en Vuelo de la USAF, que tenía su base en Castle (California). El KC-135 fue una valiosa herramienta para la USAF, en particular para el Mando Aéreo Estratégico, operó durante todo el conflicto vietnamita y siguió constituyendo la espina dorsal de las actividades de trasvase de combustible en vuelo de la USAF hasta los años ochenta.

4 de julio
Realiza su primer vuelo, pilotado por V. K. Kokkinaki, el prototipo del transporte Ilyushin Il-18. Este avión había sido diseñado en respuesta de un requerimiento emitido por Aeroflot en 1953 por un transporte turbohélice de alcance medio capaz de llevar entre 75 y 100 pasajeros y de operar desde pistas de hierba. Su primera aparición en público acaeció en el aeropuerto moscovita de Vnukovo el 10 de julio. Este modelo fue también adoptado por la Aviación Naval Soviética (AV-MF) en calidad del avión de patrulla marítima Il-38, equipado con un radar de descubierta bajo la proa y un equipo de detección de anomalías magnéticas en la cola.

24 de julio
Israel negocia una licencia de producción del entrenador y avión de ataque al suelo francés Fouga C.M.170R Magister, que sería construido en la factoría Bedek de Lod.

1 de agosto
Se constituye de forma todavía no oficial el North American Air Defense Command (NORAD), una organización conjunta canadiense y norteamericana. Esto sucedía tras haberse anunciado el día anterior la total operatividad de la línea DEW de radares de alerta temprana, que se extendía por las regiones septentrionales de Canadá.

28 de agosto
Volando desde Luton (Gran Bretaña), el avión de evaluación Canberra B.Mk 2 WK163, tripulado por Michael Randrup y Walter Shirley, establece un nuevo récord mundial de altitud al alcanzar una cota de 21 430 m.

30 de setiembre
Air Austria y Austrian Airways, ninguna de las cuales había llegado a realizar todavía servicios regulares, se asocian para constituir Austrian Airlines (Österreichische Luftverkehrs AG).

Octubre
Se formalizan los primeros detalles de un nuevo requerimiento del Estado Mayor del Aire británico (que más tarde se convertiría en los requerimientos operacionales OR.339 y OR.343), por un nuevo avión de ataque táctico para la RAF. Originado en una especificación de la OTAN, ese requerimiento desembocó en el avanzado Vickers-Armostrongs/English Electric TSR.2, que consistía en un sistema de armas completamente integrado en una sola célula.

4 de octubre
El primer satélite artificial de la historia, el soviético *Sputnik I*, es puesto en órbita terrestre.

Noviembre
En el marco del proceso de establecimiento de la nueva Luftwaffe de la República Federal de Alemania, esta organización recibe los primeros entrenadores básicos Piaggio P.149D, construidos bajo licencia.

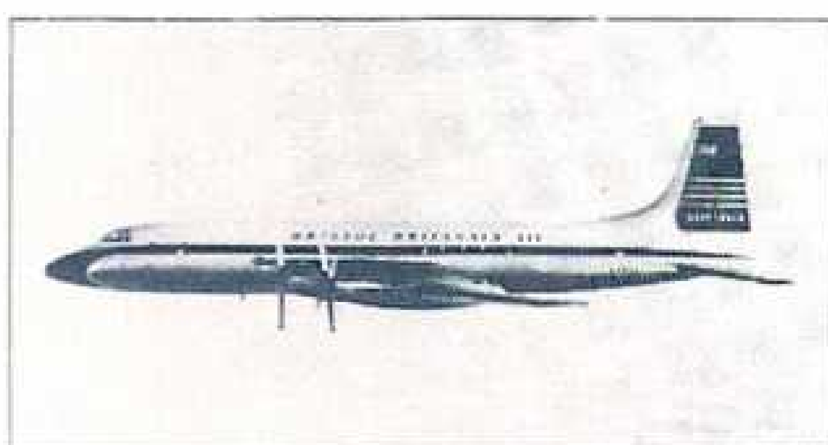
6 de noviembre
Tiene lugar el vuelo inaugural en White Waltham (Gran Bretaña) del primero de los dos prototipos Fairey Rotodyne. Esta prometedora combinación de alas fijas y rotativas, con capacidad para 48 plazas y de efectuar despegues verticales, no llegó a entrar en producción a pesar del interés que despertó a nivel mundial.



Una fila de Boeing KC-135A Stratotanker del 93.° Squadron de Reabastecimiento en Vuelo. El Stratotanker fue aceptado por la USAF para mejorar la capacidad de la flota de bombarderos a reacción de su Mando Aéreo Estratégico (foto John D. R. Rawlings).



Este Canberra B.Mk 2 fue utilizado por la compañía Napier para evaluar su motor cohete Double Scorpion. El 9 de abril de 1958, un Canberra similar explosionó en vuelo, consiguiendo su tripulación eyectarse sin sufrir daños (foto M. B. Passingham).



El Bristol Britannia G-AOVA. Este avión, que no fue entregado a BOAC, fue utilizado en un vuelo de gran autonomía sin escalas (13 horas), en pruebas con bajas temperaturas.



El prototipo Ilyushin Il-18 efectuó su vuelo inaugural el 4 de julio de 1957, pilotado por V. K. Kokkinaki. El Il-18 fue utilizado por Aeroflot y varias aerolíneas de países del Este.



Dos entrenadores Piaggio P.149D de una unidad alemana. Este modelo de instrucción fue uno de los primeros suministrados a la renacida Luftwaffe.

El prototipo Fairey Rotodyne en un vuelo de prueba. Este tipo podía llevar 40 pasajeros, pero la variante prevista de producción tenía cabida para 70 plazas. El Rotodyne estableció un récord mundial de velocidad en su clase el 6 de noviembre de 1957.



Aviation Traders (Engineering) Ltd fue fundada por Freddie Laker en 1947. La principal actividad de la compañía era la modificación y reventa de aviones, pero el 9 de julio de 1957 puso en vuelo el prototipo de un biturbohélice de pasaje, el Accountant (foto Bruce Robertson).



El Bristol Britannia, un turbohélice transatlántico:
19 de diciembre de 1957

Tuvo que pasar todo un decenio entre el comienzo del programa del Britannia y su puesta en servicio activo en la ruta Londres-Nueva York de la British Overseas Airways Corporation (BOAC). Además, los orígenes de esta historia son bastante confusos. En efecto, la propuesta realizada durante la II Guerra Mundial por el Comité Brabazon acerca del avión que en la posguerra debía integrarse en las rutas Empire de BOAC resultó corto de miras tras ser estudiado en profundidad, pues en realidad requería unas prestaciones que sólo estaba en condiciones de ofrecer el Lockheed Constellation. Incapaz de aceptar los retrasos emanados de posibles reconsideraciones, BOAC elaboró a finales de 1946 una especificación para su propio requerimiento MRE (Medium-Range, Empire). Se sugirió de nuevo la conversión del Lockheed Constellation, con una planta motriz Bristol Centaurus y su posterior construcción bajo licencia, pero ello implicaba la utilización de las por entonces escasas divisas norteamericanas y la idea fue al poco tiempo abandonada. A principios de 1947, el Ministerio de Suministros (MdS) envió a las constructoras aeronáuticas británicas su Especificación 2/47, basada directamente en el requerimiento MRE de BOAC.

Cuatro empresas presentaron un total de ocho propuestas, pero ninguna de ellas fue considerada enteramente satisfactoria. Sin embargo, la que parecía ser más prometedora era la Tipo 175 de Bristol, equipada con motores Centaurus, de manera que se iniciaron dilatadas discusiones a fin de concluir su diseño de la forma más interesante para BOAC. Pero la aerolínea no estaba dispuesta a cursar un pedido por 25 ejemplares hasta que no estuviese plenamente convencida de la capacidad y rentabilidad económica del nuevo avión con motor Centaurus, pero en julio de 1948 el MdS dio el primer paso y encargó tres prototipos. Un año después, el 28 de julio de 1949, BOAC firmó un contrato por 25 aviones de entre 42 y 64 plazas y con motores a turbohélice Proteus, mostrando además su disposición a aceptarlos con el motor Centaurus mientras no estuviese disponible el turbohélice Proteus. Entre esa fecha y tres años más tarde, cuando el primer prototipo (G-ALBO) realizó su vuelo inaugural en Filton pilotado por A. J. Pegg, el avión había sido bautizado Britannia y el motor Proteus se había materializado. El programa sufrió otro retraso cuando, el 4 de febrero de 1954, al segundo prototipo (G-ALRX) se le incendió un motor y tuvo que aterrizar en emergencia en el estuario del Severn, lo que condujo a dos años de vuelos de desarrollo antes de la recepción del certificado de navegación aérea, en diciembre de 1955. Entre ese momento y la puesta en servicio del modelo en la ruta Londres-Johannesburgo el 1 de febrero de 1957 (protagonizada por el Britannia 102 G-ANBI), se produjo otro año de demora agravado por las reticencias de BOAC hacia unos problemas de formación de hielo.

Una vez erradicados los inconvenientes de desarrollo, el Britannia 102, con capacidad máxima para 90 pasajeros, entró en servicio en la ruta de BOAC entre Londres y Adén, Colombo, Sydney y Tokio en 1957. Durante ese año el modelo de largo alcance Britannia 310, con cabida para 93 pasajeros, realizó evaluaciones de calibración de rutas transatlánticas y el G-AOVA llevó a cabo el 29 de junio un vuelo sin escalas de 8 200 km entre Londres y Vancouver, en un tiempo de 14 horas 40 minutos. El 19 de diciembre de 1957 BOAC introdujo el Britannia 312 en su servicio Londres-Nueva York, cuyo vuelo inaugural correspondió al comandante A. Meagher y su tripulación en el G-AOVC; era el primer servicio regular transatlántico cubierto con un avión propulsado a turbohélice. Al día siguiente del primer vuelo del Britannia entre Londres y Nueva York volaba el primer Boeing 707-121 de producción para Pan American. El Modelo 707 era una propuesta más atractiva para las aerolíneas.



El 4X-AGA, primero de los tres Britannia utilizados por la línea israelita El Al en su ruta transatlántica Tel Aviv-Nueva York. Uno de estos aparatos voló sin escalas de Nueva York a Londres.

23 de noviembre
En el territorio español de Ifni, efectivos rebeldes animados desde Marruecos generan una serie de enfrentamientos con las fuerzas españolas. Ese mismo día, la guarnición de Sidi Ifni recibió el apoyo de trimotores CASA 352 y bimotores CASA 2111 del Ala 36 y la Agrupación 29 del Ejército del Aire español, que llevaron suministros a los sitiados y bombardearon las posiciones de los rebeldes. Las fuerzas armadas españolas consiguieron sofocar la rebelión tras varios días de combates, con lanzamientos de paracaidistas y bombardeos en rasante.

14 de diciembre
Herr Strauss, ministro de Defensa de la República Federal de Alemania, anuncia que la Luftwaffe constituirá y pondrá a disposición de las fuerzas de la OTAN en Europa nueve escuadrones de cazabombardeo, que estarán equipados con cazabombarderos Republic F-84F Thunderstreak cedidos por Estados Unidos.

20 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el primer Boeing 707-120, una versión de 124-181 plazas del Boeing Modelo 707. Propulsado por cuatro turborreactores Pratt & Whitney JT3C-6, el Modelo 707-120 había sido concebido para rutas transcontinentales estadounidenses, pero tenía suficiente alcance para vuelos transatlánticos y al poco tiempo apareció en la ruta de Pan American entre Nueva York y París.

1958

Enero
El Lockheed F-104 Starfighter entra en fase operacional con el 83.° Squadron de Caza de Interceptación de la USAF, basado en Hamilton.

14 de enero
Qantas, primera aerolínea que recibía autorización para transportar pasajeros a través de Estados Unidos en el marco de sus vuelos alrededor del mundo, inicia un servicio de dos vuelos semanales desde Melbourne, cubiertos con dos Lockheed L-1049G Super Constellation. El *Southern Aurora* (VH-EAO) partió hacia el este, vía el Pacífico y EE UU, hasta Londres, donde el 17 de enero coincidió con el avión que había cubierto la ruta hacia el oeste, el *Southern Zephhyr* (VH-EAP), que había volado con escalas en Sydney, la India y Oriente Medio.

1 de febrero
Entra en fase operacional, en la base de Francis E. Warren (Wyoming), la primera Ala de Misiles Estratégicos Atlas de la USAF.

1 de febrero
Un cohete Jupiter-C lanzado desde Cabo Cañaveral (Florida) pone en órbita terrestre el primer satélite estadounidense. Bautizado *Explorer I*, sirvió para investigar los anillos de radiaciones Van Allen que envuelven nuestro planeta.

10 de febrero
En diciembre de 1957 comenzaron los enfrentamientos en el Sahara español entre guerrilleros saharauis, inspirados por Marruecos, y las fuerzas armadas españolas. En enero de 1958 Ifni y el Sahara se convirtieron en provincias españolas, y el 10 de febrero los españoles lanzan paracaidistas desde aviones Nord Noratlas franceses y Douglas DC-3 españoles sobre Smara, que se repitieron el día 18 sobre la Hagunia y el Aaiún. Mientras tanto, las fuerzas aéreas desplegadas en la zona eran reforzadas con monomotores Hispano HA 1112 M1L y North American T-6D enviados en vuelo desde Sevilla, aviones que se dedicaron a la interdicción contra el

El Convair 540 obtuvo el certificado de navegabilidad en octubre de 1957, pero su servicio fue muy limitado. Napier había instalado dos turbohélices Eland en ese avión, que voló por primera vez así configurado el 9 de febrero de 1955 (foto RAF Museum of Aerospace).



Derecha: un Boeing B-52 Stratofortress del Mando Aéreo Estratégico sobrevuela el emplazamiento de un misil Atlas en la base de Vandenberg. El Atlas entró en servicio en la base de Francis E. Warren el 1 de febrero de 1958 (foto US Air Force).





Un helicóptero birrotor Vertol Modelo 44B de New York Airways fotografiado sobre Nueva York; este modelo entró en servicio con la compañía mencionada el 21 de abril de 1958. Era una versión mejorada del Piasecki H-21 y operó con las fuerzas armadas de EE UU como Modelo 44A (foto Bruce Robertson).



Arriba: el prototipo Blackburn NA.39, más tarde llamado Buccaneer, fue diseñado para un requerimiento del Almirantazgo británico por un avión de alta velocidad capaz de lanzar armas nucleares a baja cota.

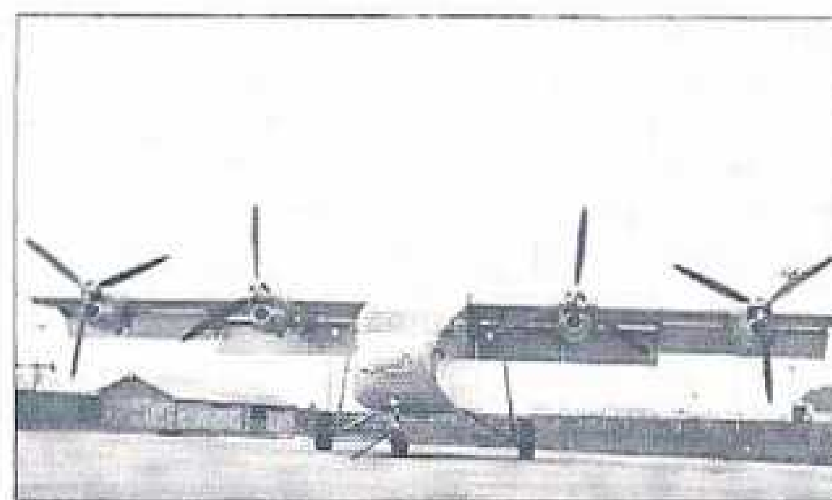


Arriba: el primer de Havilland Comet 4 de producción efectuó su vuelo inaugural el 27 de abril de 1958. Se trataba de una considerable mejora respecto de los Comet anteriores.

Abajo: el primer caza interceptador con ala en delta Dassault Mirage IIIA fue el primer avión europeo occidental capaz de exceder Mach 2 en vuelo horizontal, el 24 de octubre de 1958.



Abajo: el Breguet 940 Intégral, propulsado por cuatro motores turbohélice Turboméca Turmo II, había sido construido para desarrollar el sistema del soplado alar utilizado en el Breguet 941 (foto Bruce Robertson).



enemigo utilizando cohetes de 80 mm, cañones y ametralladoras. A partir del 20 de febrero comenzaron a participar en el conflicto fuerzas francesas que operaban desde Mauritania y que fueron lanzadas desde Noratlas y apoyadas por T-6D y North American T-28 del Armée de l'Air.

13 de febrero
Un Libro Blanco de Defensa revela el inicio de la producción de armas nucleares en Gran Bretaña y que están siendo desarrollados ingenios autopropulsados, que se materializarían con el tiempo en el Blue Steel. Se anunciaba asimismo que se desplegarían IRBM (misiles balísticos de alcance medio) norteamericanos Douglas Thor hasta que estuviese disponible el ingenio británico Blue Streak.

21 de febrero
Se hace público que los Canberra de la RAF destinados a Alemania contarán con capacidad de interdicción nuclear, en principio con ingenios de procedencia norteamericana. También se anunció que las evaluaciones de repostaje de carburante en vuelo realizadas con bombarderos «V», en los modos de cisterna y recepción, habían comenzado con éxito utilizando el Vickers Valiant.

17 de marzo
Constituida a finales de 1954 para la cobertura de vuelos interiores, la aerolínea francesa Air Inter efectúa sus primeras operaciones regulares.

9 de abril
El Handley Page Victor B.Mk 1, último de los tres bombarderos «V» de la RAF, entra en servicio operacional con el 10.° Squadron de Cottesmore (Gran Bretaña). Los primeros ejemplares, destinados a tareas de entrenamiento de tripulaciones, habían sido entregados a la 232.ª Unidad de Conversión Operacional de Gaydon el 28 de noviembre de 1957.

21 de abril
El helicóptero birrotor Vertol Modelo 44B entra en servicio con New York Airways. Este tipo de 15 plazas fue el primer helicóptero de transporte con la cabina de pasaje dispuesta de forma similar a cualquier avión comercial de ala fija, con pares de asientos en la sección de estribor de la cabina y el pasillo en la de babor.

27 de abril
Demasiado tarde para tener un impacto real en las aerolíneas a nivel mundial, realiza su vuelo inaugural en Hatfield (Gran Bretaña) el primer de Havilland H.D.106 Comet 4 de producción destinado a BOAC.

30 de abril
Realiza su vuelo inaugural en Boscombe Down el prototipo Blackburn N.A.39. Bautizado Buccaneer, fue considerado un número uno mundial y consiguió salvarse de la cancelación propugnada por el Libro Blanco de Defensa de 1957. El Buccaneer S.Mk 1 demostró estar falto de potencia con sus turborreactores de Havilland Gyron Junior pero, tras ser remotorizado con el turbofan Rolls-Royce Spey y convertido en el Buccaneer S.Mk 2, tuvo una larga y fructífera carrera con la Royal Navy y la RAF.

12 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primer interceptador Dassault Mirage IIIA de preserie, que difería considerablemente del prototipo por montar un turborreactor Atar 9B, más potente, y un ala de menor espesor pero de mayor superficie. El 24 de octubre se convirtió en el primer avión europeo occidental capaz de alcanzar Mach 2 en vuelo horizontal.

12 de mayo
Se constituye formalmente el NORAD (North American Air Defense Command), con cuartel general en Colorado Springs, estado de Colorado.

16 de mayo
Volando en un Lockheed F-104A Starfighter sobre la Baja California, el capitán W. W. Irwin de la USAF establece el primer récord mundial de velocidad que excede de los 2 000 km/h, alcanzando una velocidad de 2 259,18 km/h ratificada por la FAI.

17 de mayo
En el marco de una evaluación para comprobar el despliegue operacional de aviones desde la costa este de EE UU hasta las unidades de la 6.ª Flota en el Mediterráneo, cuatro McDonnell F3H Demon y cuatro Vought F8U Crusader llevan a cabo una travesía transatlántica sin escalas.

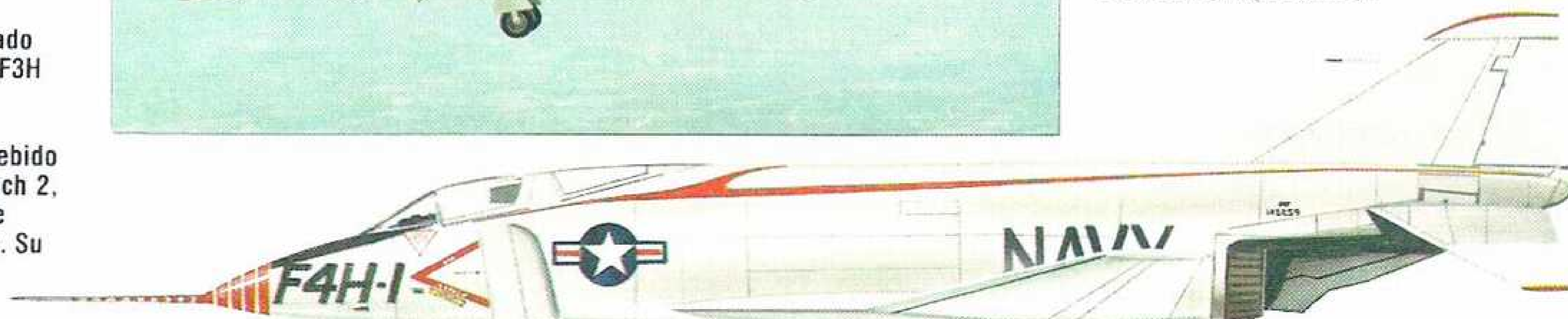
26 de mayo
Los primeros cazas Republic F-105B Thunderchief operacionales son aceptados por el 335.° Squadron de Caza Táctica de la USAF, basado por entonces en Eglin (Florida). Concebido originalmente como bombardero nuclear de alta velocidad, el Thunderchief fue en realidad uno de los mejores cazabombarderos de las fuerzas armadas de Estados Unidos.

27 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos McDonnell XF4H-1 (más tarde, F-4) Phantom II. Este modelo fue considerado por la US Navy como uno de los mejores aviones de que dispuso en toda su historia.

1 de junio
Canadian Pacific Airlines comenzó a cubrir su primer servicio regular de pasaje con un avión propulsado a turbina sobre la ruta polar, utilizando el Bristol Britannia 314 en su servicio Vancouver-Amsterdam. Introducido asimismo en el trayecto Vancouver-Tokio de CPA el 24 de agosto, este modelo estableció un récord, cubriendo los 7 560 km existentes en 11 horas 44 minutos.

30 de julio
El prototipo del transporte táctico STOL de Havilland Canada DHC-4 Caribou realizó su vuelo inaugural en Downswiew (Ontario).





El prototipo McDonnell XF4H-1 fue el primero de los 5 000 Phantom construidos para 12 países. Diseñado para la US Navy como sucesor del F3H Demon, el Phantom ha sido ampliamente utilizado como caza polivalente basado en tierra. Concebido desde el principio para superar Mach 2, el prototipo alcanzó velocidades de Mach 2,6 en sus primeras pruebas. Su vuelo inaugural tuvo lugar el 27 de mayo de 1958 (foto US Navy).



El helicóptero Saunders Roe P.531 realizó su primer vuelo el 20 de julio de 1958 y fue el antecesor de los Westland Scout y Wasp. Había sido desarrollado por Saunders Roe, que se convirtió en una división de Westland Helicopters.

El prototipo del transporte STOL de Havilland Canada DHC-4 Caribou fotografiado en Downsview (Ontario), donde efectuó su primer vuelo el 30 de julio de 1958. El DHC-4 fue evaluado por el US Army durante 1959 y encargó 159 ejemplares.



El éxito del soberbio Boeing Modelo 707: 20 de diciembre de 1957

La Boeing Company fue sin duda la primera constructora norteamericana convencida del potencial del motor a turborreacción en aplicaciones civiles, pero se enfrentaba al delicado problema de la financiación de los enormes costes de un programa de desarrollo encaminado en esa dirección. Para hacerles frente, Boeing esbozó el diseño de un avión cisterna y de transporte que pudiese proporcionar a la US Air Force capacidad de repostaje de combustible en vuelo para una amplia gama de aviones presentes y futuros, designándolo Modelo 367-80 a fin de poner de manifiesto que se trataba de un desarrollo a reacción del Modelo 367 Stratofreighter (C-97). Si la USAF aceptaba, se conseguirían los fondos para los utillajes y desarrollo de un avión que también contase con aplicaciones en el campo comercial.

Pero la USAF no mordió el anzuelo, quedando Boeing en una situación harto difícil. Tras infinitas consideraciones, la compañía optó por construir por su cuenta y riesgo un primer prototipo, con un coste estimado de 16 millones de dólares. Así, en el verano de 1952 comenzaron los trabajos en el Modelo 367-80, y como la compañía centró todo su esfuerzo productivo en la nueva aventura, el nuevo avión salió de factoría al cabo de sólo 21 meses, el 14 de mayo de 1954.

El Dash-80, como se denominó al prototipo, estaba propulsado por cuatro turborreactores Pratt & Whitney JT3C,



Este Boeing 707-121 fue utilizado por Pan American para inaugurar su servicio transatlántico. Bautizado *Jet Clipper America*, este avión llevó 111 pasajeros y 11 tripulantes de Nueva York a Le Bourget (París) vía Gander, Terranova.

equipado como avión de demostración para los estamentos militares y al poco tiempo recibió la pértiga de trasvase de carburante que, diseñada también por Boeing, simplificaba el rápido paso del combustible del cisterna al receptor. Con esa configuración, Boeing pudo demostrar a la USAF que con un avión como ese podían repostarse en vuelo gran número de futuros bombarderos, cazas, transportes y aviones de reconocimiento. El esfuerzo había valido la pena, pues el 5 de octubre de 1954, la USAF envió a la compañía un primer contrato por 29 cisternas y transportes KC-135A.

El Dash-80, convertido en un avión de demostración comercial, convenció a las aerolíneas norteamericanas de que el posible Modelo 707 dejaría rápidamente anticuados a los aviones con motor de émbolo en las rutas transcontinentales estadounidenses; el 13 de octubre de 1955, Pan American cursó el primer pedido, por 20 aviones Modelo 707-120. La siguiente labor de Boeing era crear una nueva línea de producción para absorber la construcción de aviones civiles y militares, pero tuvo tanto acierto en su gestión que el primer 707-121 de Pan American alzó el vuelo el 20 de diciembre de 1957; las entregas a la compañía comenzaron en agosto de 1958.

El 26 de octubre de 1958, el vuelo 114 de Pan Am partió del aeropuerto neoyorquino de Idlewild, pilotado por el comandante Samuel H. Miller y llevando a bordo otros diez tripulantes y 111 pasajeros. Ese avión, el *Jet Clipper America* (matriculado N711PA) carreteó hacia la pista 31 y, sin esfuerzo alguno, alzó el vuelo poniendo rumbo hacia Gander, de camino hacia París y los anales de la historia aeronáutica. El empeño de Boeing tuvo su recompensa, pues cuando concluyó la producción del Modelo 707, la compañía había recibido un total de 962 pedidos por aviones 707/720, 881 de los cuales fueron a parar a usuarios civiles.

14 de setiembre
Efectuando un vuelo de calibración de ruta desde Hong Kong a Hatfield (Gran Bretaña), el de Havilland Comet 4 matriculado G-APDA cubre el trayecto en 16 horas 16 minutos.

30 de setiembre
Los servicios comerciales con hidrocanoas concluyen en Gran Bretaña cuando Aquila Airways suspende su ruta que unía Southampton con Madeira.

2 de octubre
Efectúa su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción del Fairey Gannet AEW.Mk 3. Equipado con un radar de descubierta APS-20B, el Gannet sirvió como avión de AEW hasta que el portaviones HMS *Ark Royal* fue dado de baja en las listas de la Royal Navy en 1978.

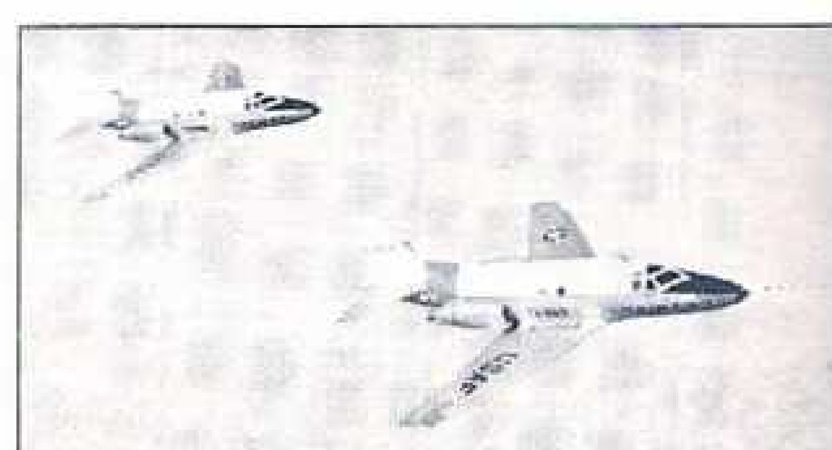
4 de octubre
Dos de Havilland Comet 4 de BOAC llevan a cabo el primer servicio comercial a reacción sobre el Atlántico Norte. El comandante R. E. Millichap voló de Londres a Gander y Nueva York en el G-APDC en un tiempo de 10 horas 22 minutos, en tanto que el comandante T. B. Stoney volaba en el G-APDB de Nueva York a Londres en un tiempo récord de 6 horas 11 minutos.

26 de octubre
Pan American realiza su primer servicio transatlántico con el Boeing 707-121, de Nueva York a París-Le Bourget vía Gander. National Airlines, con aviones modelo 707 alquilados de Pan American, ofreció el primer servicio interior estadounidense el 10 de diciembre, volando de Nueva York a Miami en un tiempo regular de 2 horas 15 minutos.

Noviembre
Tienen lugar las primeras entregas del de Havilland Sea Vixen FAW.Mk 1 a la Patrulla Y del 700.° Squadron del Arma Aérea de la Flota británica. Este avión constituía una importante mejora sobre el Sea Venom, pero el más desarrollado Hawker Siddeley Sea Vixen FAW.Mk 2 continuó en servicio hasta 1972.

25 de noviembre
Equipado con primitivos posquemadores, un avión de desarrollo English Electric P.1B excedió Mach 2 en vuelo horizontal por primera vez.

5 de diciembre
Lockheed entrega el primero de los 35 transportes comerciales a turbohélice L-188 Electra que American Airlines había encargado el 10 de junio de 1955. Desarrollado en respuesta a una especificación de esa compañía por un aparato de corto alcance que pudiese operar en las rutas interurbanas de alta densidad, el prototipo llevó a término su primer vuelo el 6 de diciembre de 1957.



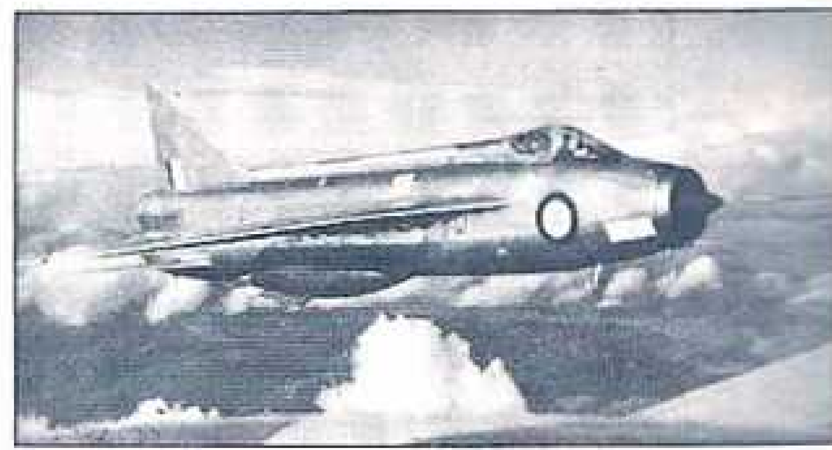
En respuesta al requerimiento UTX de la USAF por un avión de alta velocidad para enlace y entrenamiento, North American diseñó por su cuenta el Sabreliner. El prototipo voló el 16 de setiembre de 1958 y los primeros aviones de producción comenzaron a ser entregados en 1961 (foto US Air Force).

El English Electric P.1B, bautizado Lightning en octubre de 1958, fue el sustrato de los cazas Lightning que constituyeron la columna vertebral de la defensa aérea británica en los años sesenta.

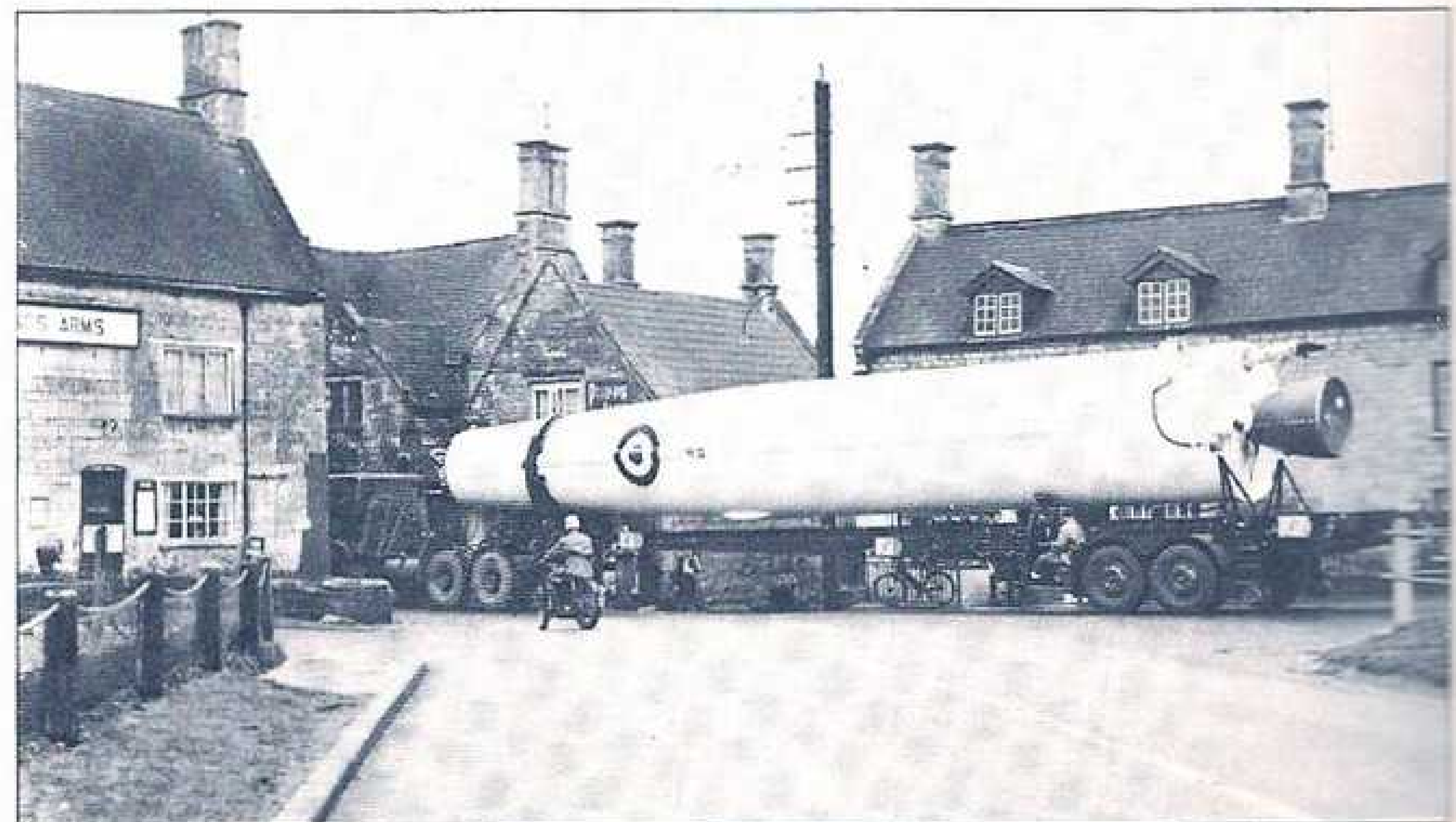


El Handley Page Herald fue concebido para ser propulsado por cuatro motores de émbolo Alvis Leonides Major, y dos prototipos se completaron en esa configuración. El G-AODE (abajo) voló el 25 de agosto de 1955 y más tarde se convirtió en un biturbohélice con dos Rolls-Royce Dart (izquierda).

Abajo: un misil balístico de alcance medio Douglas Thor es cuidadosamente transportado a través de las calles de una aldea inglesa. El Thor fue adoptado por la RAF para complementar a los bombarderos tripulados de la fuerza «V», pero tuvo que ser retirado al cabo de poco tiempo.







Poder aéreo hoy

La Unión Soviética

El poder militar, desde el punto de vista convencional, depende de dos factores: el número de hombres en armas y la calidad de éstas. Hasta hace pocos años, EE UU poseía un potencial humano moderado equipado con armas sofisticadas, sucediendo lo contrario en el caso soviético. Pero hoy en día la situación es bastante diferente.

El poder aéreo, clave del éxito en las batallas terrestres y navales, es un área que exige una evolución constante, que se presta a la revitalización en razón a su facilidad por aceptar alta tecnología. Mientras que hasta hace algunos años Occidente confiaba en que la superior calidad de sus sistemas de armas compensaba la apabullante ventaja numérica soviética, actualmente está tomando mayor cuerpo la idea de que los soviéticos poseen tanto la cantidad como la calidad.

Puede pensarse que, irónicamente, parte de la mejora del potencial militar de la URSS ha sido posible gracias a la transferencia de medios avanzados desde Occidente: no en vano, Estados Unidos ha mantenido una constante y poco fructuosa campaña encaminada a impedir las exportaciones a la URSS y sus aliados de alta tecnología, como pueden ser computadores de nueva generación.

«Blackjack» y «Backfire»

A pesar de la publicidad que rodea al despliegue de misiles nucleares, el bombardero estratégico juega todavía un papel importante en la fuerza aérea (Voyenno-Vozdushnyye Sily, o V-VS), aunque sólo sea como vector de misiles de crucero. La fuerza de bombarderos pesados se denomina Aviación de Largo Alcance (Dal'nyaya Aviatsiya, o DA) y es significativo que en años recientes haya dejado de ser un arma por sí sola y haya sido más o menos distribuida entre los diferentes ejércitos aéreos.

La analogía occidental sería la asignación de los Boeing B-52 del Mando Aéreo Estratégico de la USAF al Mando Aéreo Táctico, con el resultado de que esos bombarderos nucleares podrían intervenir en una primera fase del conflicto, en lugar de ser reservados como un resorte de última hora. Una demostración convencional de esa nueva estructura tuvo lugar en Afganistán a principios de 1984, cuando los Tupolev Tu-16 «Badger» fueron utilizados por primera vez a gran escala en un intento por precipitar la conclusión del que se ha venido a llamar el «Vietnam soviético» mediante los bombarderos pesados.

Unos 725 bombarderos constituyen el potencial de la DA: los de largo alcance Tupolev Tu-22M (Tu-26) «Backfire», Myasishchev M-4 «Bison» y Tupolev Tu-95 «Bear», y los de alcance medio Tupolev Tu-16 «Badger» y Tupolev Tu-22 «Blinder». Nuevos modelos están siendo construídos a razón de 30 anuales, y hacia 1986-87 incluirán las primeras versiones operacionales del Tupolev «Blackjack», sustituto del modelo a turbohélice «Bear». Similar en esencia al Rockwell B-1B, aunque un 20 % mayor, el «Blackjack» puede operar desde bases en el Ártico contra objetivos tan distantes como el norte de México, Ceilán y Malaysia, llevando bombas de caída libre (nucleares o convencionales) o misiles de crucero aire-superficie.

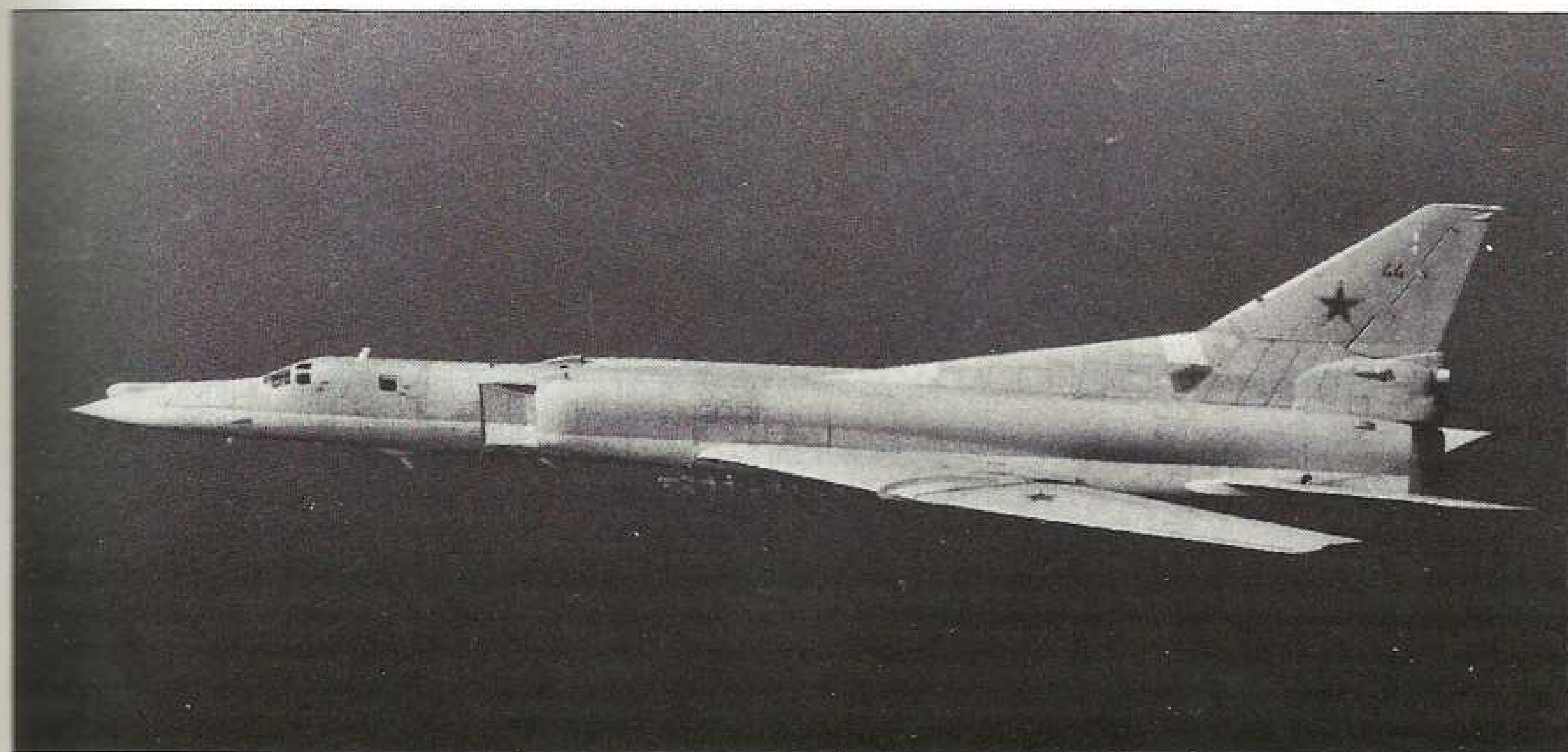
Los segundos podrán ser del tipo AS-15, de 3 000 km de alcance y actualmente en fase experimental. La combinación del «Blackjack» y el AS-15 representa una importante mejora en la capacidad de ataque soviética, tanto a nivel medio como intercontinental. No se

Uno de los cometidos de los aviones de largo alcance soviéticos es la medición de las capacidades de defensa aérea de la OTAN y sus tiempos de reacción. Un buen ejemplo de ello son los vuelos de los Tupolev Tu-95 para probar la efectividad del Mando Aéreo de Alaska de la USAF. En la fotografía aparece un «Bear-D» escoltado por un McDonnell Douglas F-4E Phantom II del 57.° Squadron de Caza de Interceptación (foto US Air Force).





Aproximadamente unos 400 Antonov An-12 «Cub-A» siguen en servicio con la Fuerza de Aviación de Transporte Militar, pero otros han sido convertidos para tareas distintas al transporte. El «Cub-B» de la ilustración lleva carenados ventrales para sensores de inteligencia electrónica y está encuadrado en la Aviación Naval.



Las unidades de primera línea soviéticas disponen de unos 230 Tupolev Tu-22M «Backfire». En el aparato de la fotografía se aprecian los soportes externos para armamento ofensivo y también la eliminación de la sonda proel de recepción de combustible en vuelo. Ésta, que fue motivo de polémica durante las conversaciones SALT II, daba a este avión capacidad de ataque contra objetivos en América del Norte.

tiene todavía la seguridad sobre si el «Blackjack» lleva o no radar de seguimiento del terreno como su contrapartida de la USAF, pero en cualquier caso posee una formidable capacidad de penetración a baja cota y velocidades de Mach 2,1 que, probablemente, es ya responsable, antes siquiera de su puesta en servicio, de parte de los casos de insomnio registrados entre los estrategas del Mando de Defensa Aeroespacial de América del Norte.

El «Blackjack» empleará también un completo y muy eficiente equipo de ECM y ECCM para evadir o confundir a sus posibles interceptadores. Tales sistemas equipan en la actualidad al Tupolev «Backfire», que con reaprovisionamiento en vuelo tiene un alcance similar al del «Blackjack» y que podrá también utilizar el AS-15, si bien en la actualidad emplea los misiles de crucero AS-4 «Kitchen» y AS-6 «Kingfish».

Cazas para el frente

En el último decenio se han detectado cambios de gran importancia en la Aviación Frontal (Frontovaya Aviatsiya, o FA). En tiempos una organización táctica asignada a la protección y al apoyo cercano de las fuerzas de tierra, la FA ha evolucionado hasta convertirse en un arma de intervención inmediata y abiertamente ofensiva, configurada según los esquemas de las «fuerzas de choque». Su arsenal (unos 6 000 aviones y 2 300 helicópteros armados) está distribuido entre varios ejércitos aéreos de primera línea y destinado a misiones de ataque/interdicción, reconocimiento, superioridad aérea, contramedidas y asalto.

Una actuación típica de la FA podría suponer el empleo de cazas como los Mikoyan-Gurevich MiG-21 «Fishbed» y MiG-23 «Flogger» para asegurar el control del espacio aéreo sobre la zona de operaciones. Con los interceptadores enemigos mantenidos a raya y las fuerzas de tierra propias a salvo de contraataques, modelos de apoyo (Sukhoi Su-7/17 «Fitter» y MiG-27 «Flogger») se encargarían de «ablandar» a las fuerzas opuestas, seguidos por los helicópteros cargados de tropas con la misión de tomar los puntos estratégicos antes de que pudiesen reaccionar sus defensores.

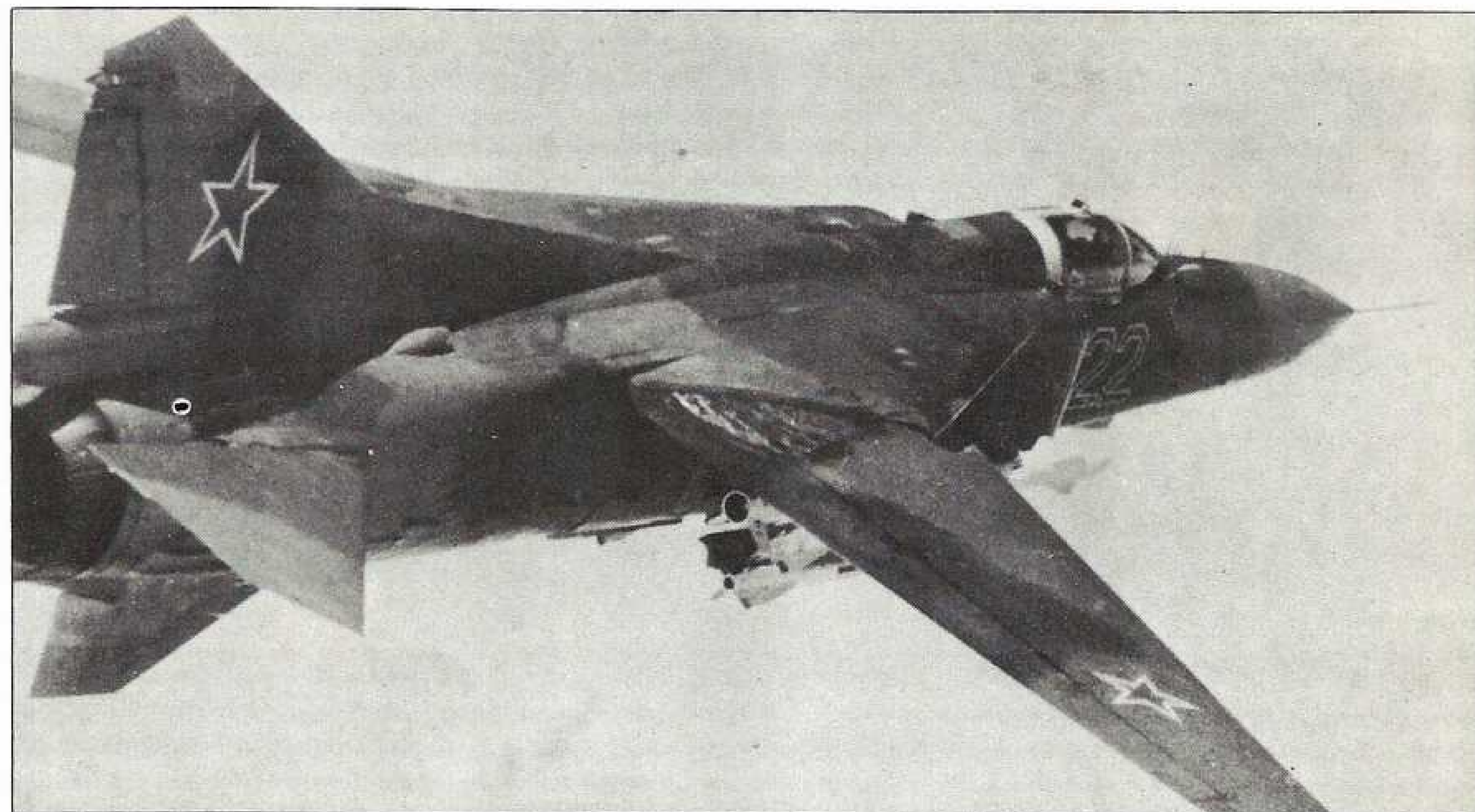
El cambio más significativo en las filas de la FA ha sido la adición de un avión de interdicción de penetración profunda, el Sukhoi Su-24 «Fencer». Desde una base en la RDA, el «Fencer» puede atacar objetivos tan distantes como los Pirineos con armas convencionales o nucleares, utilizando radares de evitación del terreno y de navegación y ataque para lanzar su carga con un márgen de error de 50 m tras una evasión a baja cota de las defensas.

En el extremo opuesto aparece el avión de ataque táctico Sukhoi Su-25 «Frogfoot». Este tipo entró en servicio en Afganistán durante 1982 como contrapartida conceptual del Fairchild A-10 de la USAF y sucesor del famoso Ilyushin Il-2 Shturmovik. Aparte de la obviedad de su cometido, su despliegue ha consentido la aplicación de nuevos métodos de apoyo al ejército, principalmente su colaboración con los helicópteros armados.

Otro modelo destinado posiblemente a la FA es el «Ram-M», así denominado porqué fue descubierto mediante un reconocimiento fotográfico sobre el centro experimental de Ramenskoye. Este avión pertenece a la misma categoría que el Lockheed TR-1 de la USAF y está presumiblemente destinado a la vigilancia de campos de batalla (existentes o potenciales) en beneficio de los comandantes de fuerzas aéreas y terrestres.

La Aviación de Transporte (Voyenno-Transportnaya Aviatsiya, o V-TA) proporciona apoyo logístico a las fuerzas soviéticas mediante una flota de 600 cuatrimotores que, en caso de necesidad, pueden ser inmediatamente reforzados por 1 200 aviones medios y pesados pertenecientes a Aeroflot. El turbohélice Antonov An-12 «Cub» constituye la espina dorsal de la V-TA, pero está en proceso de ser sustituido por el Ilyushin Il-76 «Candid», propulsado a turbofan. El transporte más pesado ha sido hasta ahora el Antonov An-22 «Cock», pero en el transcurso de los años ochenta se verá eclipsado por el Antonov An-400 «Condor», un tipo similar en concepto al Lockheed Galaxy y que puede transportar los mayores carros de combate soviéticos o un IRBM SS-20 completo con su unidad de lanzamiento y control.

Es posible que la V-TA incorpore en un fu-



El principal avión táctico de la Aviación Frontal y de las fuerzas de defensa Voyska PVO es el MiG-23 «Flogger»; el de la fotografía pertenece a la versión MiG-23MF «Flogger-B», la más numerosa. Apenas se distingue el contenedor del sensor infrarrojo bajo la proa y los afustes dobles para misiles aire-aire AA-7 «Apex» y AA-8 «Aphid».



El panel dieléctrico del radar de barrido lateral frente al número táctico y el abultamiento bajo la proa, producido por la presencia de equipo de reconocimiento, identifican a este avión como un MiG-25R «Foxbat-B». Las fuerzas aéreas tácticas utilizan unos 160 «Foxbat-B» y «Foxbat-D».



Una adición significativa al poder aéreo soviético durante el último decenio ha sido el Sukhoi Su-24 «Fencer», cuyo radio de acción le permite atacar objetivos tan distantes como el sur de Francia. Utilizado por la Aviación Frontal y la Estratégica, el Su-24 presenta ocho soportes para armamento convencional o nuclear, de caída libre o guiado (foto US Defense Intelligence Agency).

turo no muy lejano un nuevo transporte táctico propulsado a turbofan, que podrá ser el Antonov An-72 «Coaler». Con dos motores y similar al avión AMST que debía sustituir al Lockheed C-130 Hercules de la USAF (las propuestas eran el Boeing YC-14 y el McDonnell Douglas YC-15), el «Coaler» puede llevar a cabo operaciones STOL desde pistas sin preparar, incluso cubiertas con hielo y nieve.

Aunque la Aviación Frontal utilice cazas de superioridad aérea, existe una fuerza independiente de interceptación (de hecho, un arma autónoma) que está encargada de la defensa de la URSS mediante misiles, aviones tripulados y, posiblemente, naves espaciales. Las Voyska Protivovozdushnoy Oborony, o Fuerzas de Defensa Aérea, incorpora su propio componente de interceptación, la Istrebitel'naya Aviatsiya, en cuyas filas se han registrado rápidos avances en la incorporación del material más moderno.

Buen ejemplo de lo dicho es el MiG-31 «Foxhound», que entró en servicio en 1981-82 y que a primera vista parece una versión biplaza y mejorada del MiG-25 «Foxbat». En el interior de su morro, de mayor longitud, el «Foxhound» aloja un nuevo radar de impulsos Doppler, y bajo sus alas aparecen misiles aire-aire AA-9 de guía radárica, una combinación que convierte al MiG-31 en el primer caza soviético con plena capacidad de detección y ataque hacia abajo. Existente solamente en cazas occidentales de la categoría del McDonnell Douglas F-15 Eagle, esta capacidad ofensiva hacia abajo depende de avanzados sistemas electrónicos que dan al caza la información suficiente para detectar y destruir interdictores que vuelen a ras de tierra sin necesidad de descender a su altura y, por tanto, perder la iniciativa. Se tienen noticias de un «Foxhound» que, volando a 6 100 m, destruyó un misil de crucero simulado que volaba a sólo 60 m del suelo y se hallaba a una distancia de 20 km. Prestaciones semejantes ponen en tela de juicio la seguridad de los aviones de la OTAN realizando penetraciones profundas en seguimiento del terreno.

El espacio aéreo soviético será más peligroso para los posibles intrusos cuando el nuevo Ilyushin Il-76 «Mainstay» comience a entrar en servicio a corto plazo. Adaptación del transporte «Candid», este avión lleva a cabo su cometido de plataforma AWACS gracias a un radar instalado en un domo sobre el fuselaje, y está previsto que sus prestaciones en el campo de la detección y transmisión de datos supongan una mejora radical respecto de las del actual Tupolev Tu-126 «Moss». Aceptable medio de detección sobre el mar pero deficiente sobre tierra, el «Moss» necesita un urgente remplazo. Cuando ello suceda, la URSS habrá igualado las posibilidades occidentales en otra área de gran importancia.

La tecnología de nueva generación ha consentido la creación de dos nuevos modelos de combate, que se espera que entren próximamente en servicio y cuya morfología presenta coincidencias con la de aviones occidentales avanzados (tales como las extensiones de las raíces de los borde de ataque para mejorar el control a elevados ángulos de incidencia, especialmente en combates cerrados). De la oficina de proyectos MiG procede el MiG-29 «Fulcrum», contrapartida conceptual del F/A-18 Hornet, en tanto que Sukhoi ha creado el Su-27 «Flanker», de la categoría del F-15 Eagle. Se trata de interceptadores supersónicos, con capacidad todo tiempo y de atacar más allá del alcance visual, probablemente con capacidad secundaria aire-superficie y poderosos sucesores, o complementos, de los 1 250 aviones de defensa aérea utilizados por la IA-PVO.

La nueva inyección de equipo en la IA-PVO permitirá el reemplazo de viejos modelos como los Sukhoi Su-9/11 «Fishpot», Yakovlev Yak-28P «Firebar» y los enormes Tupolev Tu-28P (o Tu-128) «Fiddler». El nuevo material complementará a los MiG-23 «Flogger», MiG-25/25M «Foxbat» y Sukhoi Su-15 «Flagon», aunque también es posible que se entreguen aviones MiG-29 y Su-27 a la Aviación Frontal.

Fuentes occidentales, especialmente las del Pentágono, advertían que la nueva tecnología que está apareciendo en el espacio aéreo soviético viene de la mano, además, de «cambios significativos en... las tácticas de combate aéreo y los programas de entrenamiento». De ser así, la URSS obtenía una importante ventaja táctica al suprimir el rígido control sobre los pilotos, que coarta la libre iniciativa e insiste que cualquier acto se inspire en los ma-

La implicación soviética en Afganistán requiere el empleo de un masivo apoyo logístico. Alrededor de 250 aviones de transporte Ilyushin Il-76 «Candid» sirven en los escuadrones de primera línea de la Fuerza de Aviación de Transporte Militar, a los que en caso de necesidad se pueden sumar otros 50 procedentes del parque de Aeroflot (foto Gamma).





Concebido como sucesor del helicóptero embarcado Kamov Ka-25 «Hormone», el Kamov Ka-27 «Helix» ha aparecido hasta la fecha en dos versiones militares. El de la ilustración es un «Helix-A», el modelo básico antisubmarino, en tanto que el «Helix-B» es una plataforma de adquisición de objetivos y guía de misiles. Es posible que este modelo acabe por convertirse en un medio de desembarco vertical y de reabastecimiento de las unidades de la Armada soviética.



Esta toma de un Mikoyan-Gurevich MiG-25M «Foxbat-E» enfatiza el gran tamaño de sus turborreactores Tumansky R-31. El «Foxbat-E» es esencialmente un «Foxbat-A» reforzado y con capacidad de interceptación a baja cota, para la cual está equipado con un surtido de misiles aire-aire «Acrid», «Apex» y «Aphid» (foto US Defense Intelligence Agency).

nuales en vez de en el propio sentido común.

En setiembre de 1983, sin embargo, se demostró que las fuentes del Pentágono estaban equivocadas cuando se produjo el derribo de un Boeing de 747 de Korean Airlines que se había adentrado en espacio aéreo soviético prohibido a la navegación. La interceptación de las comunicaciones entre el control de tierra y los cazas Su-15 reveló que los pilotos estaban dirigidos por el alto mando. Quizá este incidente no hubiese dado como resultado una condena unánime a la URSS si los pilotos hubiesen actuado por cuenta propia, aunque quizá en ese supuesto la condena se habría fundado en que Moscú no controla las actuaciones de sus fuerzas aéreas.

La colaboración entre las unidades aéreas y las fuerzas de tierra hace innecesario que el Ejército disponga de su propia aviación; no obstante, uno de los rasgos más significativos de la estructura militar soviética es la flota de bombarderos pesados de la Armada.

Además de los aviones cisterna y los de patrulla y reconocimiento, existen 390 bombarderos basados en tierra y encuadrados en la Aviatsiya Voyennon-Morskoy Flot (AV-MF): Tu-22M «Backfire», Tu-16 «Badger», Tu-22 «Blinder» (cada uno de ellos con posibilidad de llevar misiles de crucero) y Su-17 «Fitter» armados con misiles AS-7.

Los AS-7 y también los aire-aire infrarrojos AA-8 equipan al caza naval V/STOL Yakovlev Yak-38 «Forger». Este aparato, desarrollo del Yak-36MP (que no podía efectuar despegues cortos) constituye parte de la dotación aérea de los cruceros portaeronaves de la clase «Kiev» *(Kiev, Minsk, Novorossiysk* y *Kharkov)* y es la contrapartida de los Harrier y Sea Harrier occidentales, si bien utiliza motores independientes de sustentación y de traslación. Los «Kiev» y algunos destructores cuentan con el helicóptero Kamov Ka-27 «Helix», utilizable tanto en misiones antisubmarinas como de corrección de trayectoria de misiles, que sustituye el Ka-25 «Hormone»; este último tipo se utiliza principalmente desde bases en tierra, junto al modelo antisubmarino Mil Mi-14 «Haze».

La capacidad operativa de la Armada soviética se ha enriquecido gracias al caza V/STOL Yakovlev Yak-38 «Forger», del que vemos algunas unidades a bordo del crucero portaeronaves *Minsk*. Cada uno de los cuatro buques de este tipo lleva unos doce aparatos, utilizables en misiones de reconocimiento, interdicción antibuque y defensa de la flota.



Grumman Avenger

Durante 50 años, Grumman ha producido algunos de los mejores cazas embarcados del mundo, caracterizados por alas de grandes dimensiones, fácil pilotaje y tan resistentes que la empresa recibió el apodo coloquial de «La Herrería». Un buen ejemplo de esos aviones es el Avenger, el mítico torpedero de la guerra del Pacífico.

En la que era su primera misión de combate, seis TBF-1 nuevos de fábrica aparecieron en la batalla de Midway, el 4 de junio de 1942. Sólo uno de ellos se salvó, acribillado y con un tripulante herido y otro muerto. Parecía una repetición de lo que había sucedido con el torpedero de la anterior generación, el Douglas TBD-1 Devastator que, sencillamente, era incapaz de sobrevivir en los dramáticos escenarios bélicos de la II Guerra Mundial. Pero esa suposición era del todo errónea, pues el Avenger iba a ser uno de los grandes triunfadores del conflicto.

Cuando Douglas creó el TBD, en 1935, se trataba de un avión moderno para los cánones de la época, con estructura íntegramente metálica y revestimiento resistente, cabinas cerradas y tren de aterrizaje retráctil. Pero al cabo de poco tiempo, en octubre de 1939, se concluyó que los 900 hp instalados eran insuficientes para un avión embarcado de torpedeo y bombardeo, de manera que ese mes la US Navy comenzó a esbozar planes para una competición industrial encaminada a obtener un sustituto. La clave del nuevo avión residía en la existencia de motores tan potentes como el Pratt & Whitney R-2800 y los Wright R-2600 y R-3350. La compañía Grumman estaba por entonces muy bien situada para alzarse con el triunfo, potencialmente muy interesante.

Pero los requerimientos de la US Navy no eran cosa fácil: en especial, las especificaciones sobre alcances tácticos con distintas cargas de armas resultaban difíciles de satisfacer. En el transcurso de cinco intensas semanas a principios de 1941, el equipo de diseño dirigido por el experto ingeniero Bob Hall fue dando forma al avión al que más tarde sus usuarios apodarían «Bestia preñada» y, más apropiadamente, «El pavo». Un fuselaje tan panzudo, un ala de dimensiones tan considerables y una unidad de cola de forma tan particular sólo podían llevar el sello de Grumman, pero lo que nadie esperaba era una bodega interna de armas y una torreta artillada. El ingeniero de proyecto, R. Koch, fue el primero en decidirse por la bodega interna, pues en su sección de popa podría integrarse un puesto de tiro de defensa inferior. No había problema con el emplazamiento del piloto, situado en una amplia y confortable cabina desde la que disfrutaba de un sector visual perfecto. La posición de los otros dos tripulantes era, empero, harina de otro costal.

Esta fotografía de uno de los primeros Avenger (se trata probablemente del primer TBF-1 de producción, captado en enero de 1941) muestra las insignias nacionales originales que, con un disco rojo central y la deriva pintada a franjas rojas y blancas, dejaron de utilizarse en mayo de 1942. Por entonces, el esquema de camuflaje consistía en colores verde marino y gris (foto US Navy).





Uno de los primeros Avenger en servicio, este TBF-1, entró en acción (con muy mala fortuna) con el escuadrón de torpedeo VT-8, embarcado en el USS *Hornet*, el 4 de junio de 1942, durante la batalla de Midway. Por esa época, la mayoría de los TBF llevaban las supeficies superiores pintadas en verde marino.

Una puerta en el costado de estribor, por detrás del ala, daba acceso a la sección de popa del fuselaje, llena de equipo, bengalas, paracaídas y munición. El bombardero contaba con un asiento plegable y debía servir la ametralladora inferior trasera, una Browning de 7,62 mm, o cambiar de orientación y gobernar el avión para el bombardeo a cota media. Durante su desarrollo, la US Navy comenzó a utilizar radares aerotransportados, y el radar Westinghouse SSB se convirtió en equipo normalizado de algunas versiones. Otro sistema bastante común fue el radar de bombardeo automático a baja cota APG-4 «Sniffer», que utilizaba un dipolo Yagi inclinado a 40º bajo cada sección externa alar. El presentador del radar se hallaba frente al bombardero, cuyo compartimiento resultaba ya insoportablemente relleno.

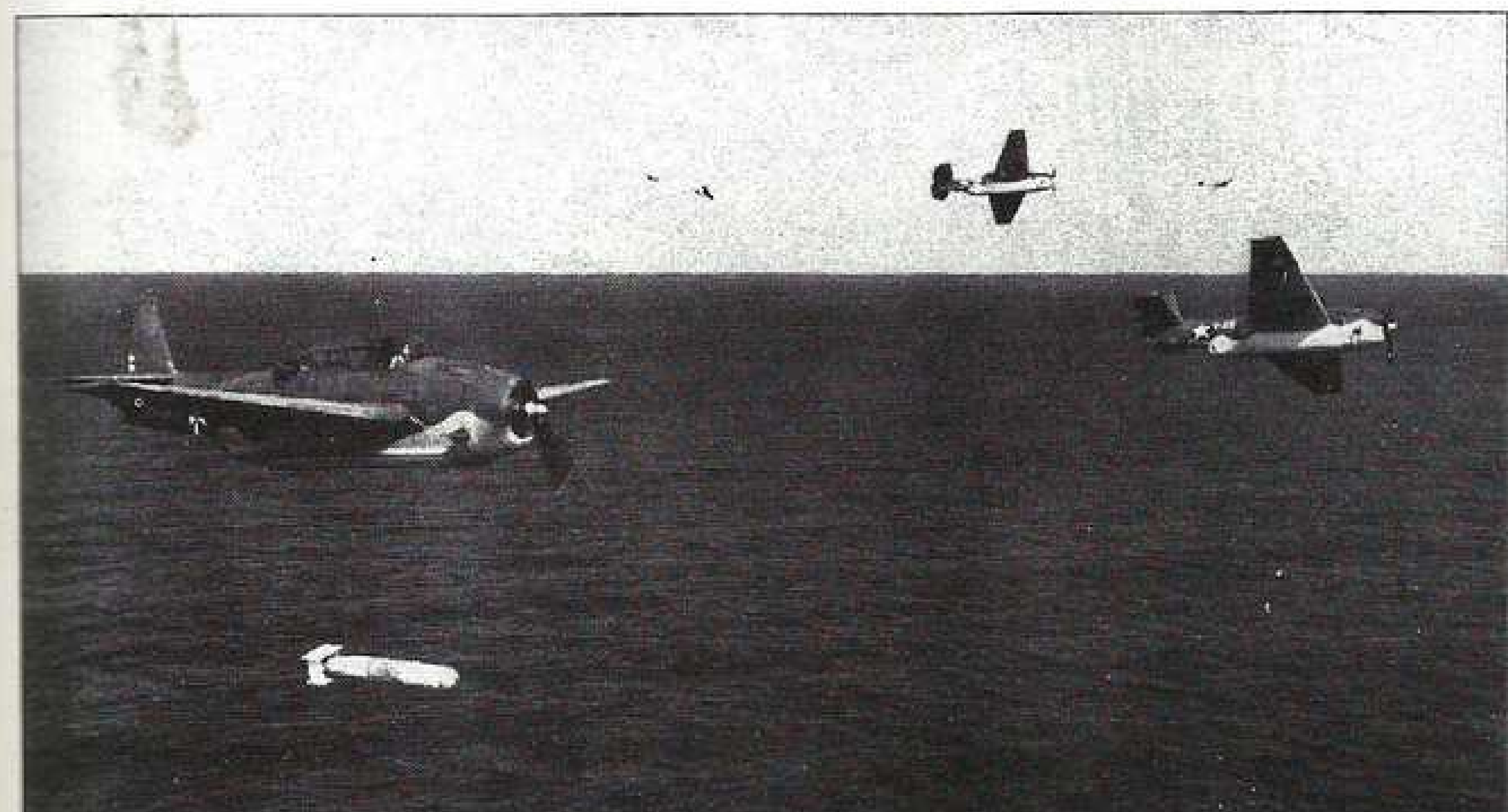
El Avenger toma forma

La US Navy especificó una torreta, equipada con una ametralladora de 12,7 mm, y la propia Grumman se encargó de su concepción. Prácticamente todos los sistemas del Avenger eran hidráulicos, a excepción de la torreta; ello respondía a que su diseño había recaído en Oscar Olsen, cuyo *curriculum* se nutría en especial del sector eléctrico, principalmente de su colaboración con la General Electric. El problema principal venía dado por las maniobras del avión, que podían imponer cargas absolutamente diferentes en distintos puntos del soporte anular de la torreta. Olsen concluyó que la mejor respuesta era utilizar el sistema de control Amplidyne, que podía gobernar tanto el momento torsor como la velocidad de un motor eléctrico con gran precisión. Pudo de esta forma equipar a la torreta con motores sincronizados que, a despecho del emplazamiento de la torreta y de la altitud a que volase el avión, proporcionaban una puntería muy precisa.

En contraste, la mayoría de los demás equipos móviles eran de accionamiento hidráulico, incluidos los masivos aterrizadores principales (que podían soportar apontajes con una velocidad de descenso vertical de casi 5 m por segundo), el plegado de las secciones externas alares, los flaps divididos y las puertas de la bodega de armas. El propio Roy Grumman había solucionado el problema del plegado alar un año antes, aplicándolo por primera vez en los modelos de producción del F4F Wildcat todavía en las cadenas de montaje. El plegado alar hacia arriba presentaba graves problemas de altura en los hangares, y Grumman comenzó a experimentar con dos clips sujetapapeles parcialmente abiertos y clavados en los costados de una goma de borrar. Finalmente consiguió situar esos clips en una posición en que las «alas» se plegaban limpiamente en los costados del fuselaje-goma. En posición plegada, el extradós alar quedaba mirando hacia afuera. En el caso del voluminoso TBF era esencial un sistema de plegado automático, pues difícilmente podían manejarse a mano sus enormes alas, cargadas de radares, depósitos y cohetes.

Además de las dos ametralladoras traseras, se montó un arma de 7,62 mm en el costado de estribor de la proa, tirando a través del barrido de la hélice. Una ametralladora servida por el piloto mejoraba la moral y cumplía también una función operativa. Si bien el bombardero era el encargado de los bombardeos en horizontal, correspondía al piloto la ejecución de ataques de torpedeo, utilizando un visor iluminado de torpedeo. También disponía de una simple alza de parrilla para la ametralladora, que también podía ser utilizada a la hora de bombardear en picado, con lo que el bombardero se convertía en un simple pasajero. Los aterrizadores principales podían ser extraídos y utilizados como aerofrenos en picados que superasen los 480 km/h, aunque en esas condiciones los mandos resultaban extraordinariamente duros y costaba esfuerzos hercúleos recuperar la maniobra.

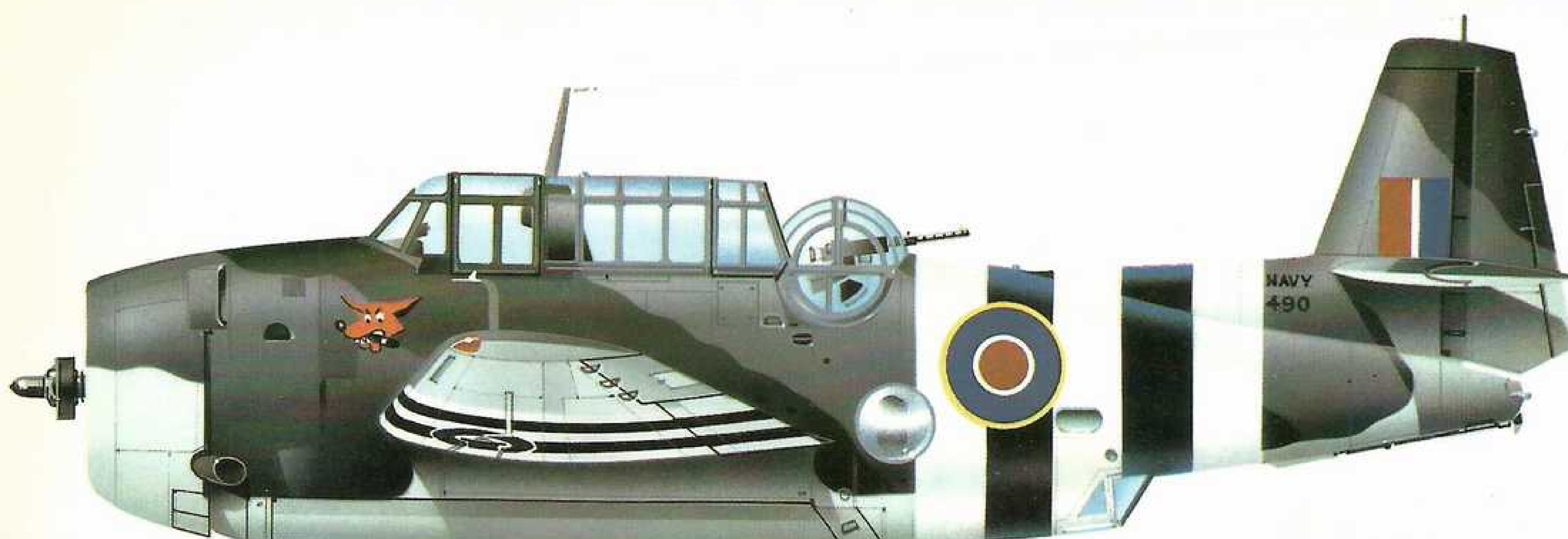
El primero de los dos prototipos XTBF-1 (n.º 2539) realizó su vuelo inaugural el 1 de agosto de 1941. El piloto, como en la mayoría de los primeros vuelos de los aviones experimentales Grumman de aquella época, no fue otro que el propio Bob Hall. Recientemente había sido «pescado» en el mar tras abandonar en paracaídas el prototipo XP-50, pero en el caso del XTBF-1 pudo comprobar que se trataba de un avión muy seguro. Al poco tiempo, Grumman comenzó a estar sobrecargada de trabajo pues, además, estaba en plena construcción la Factoría 2, unas instalaciones dos veces mayores que las que entonces utilizaba la empresa. Allí iban a construirse los 286 TBF encargados por la US Navy en diciembre de 1940. Entonces, como sucede en ocasiones, comenzaron a surgir los problemas. El 28 de noviembre de 1941, el XTBF-1 volaba tripulado por Bob Cook y el ingeniero Gordon Israel. Cerca de Brentwood, a unos 15 km al este de la factoría de Bethpage, descubrieron que la bodega de armas estaba en llamas. (La única razón podía ser un cortocircuito.) Cook e Israel decidieron abandonar el



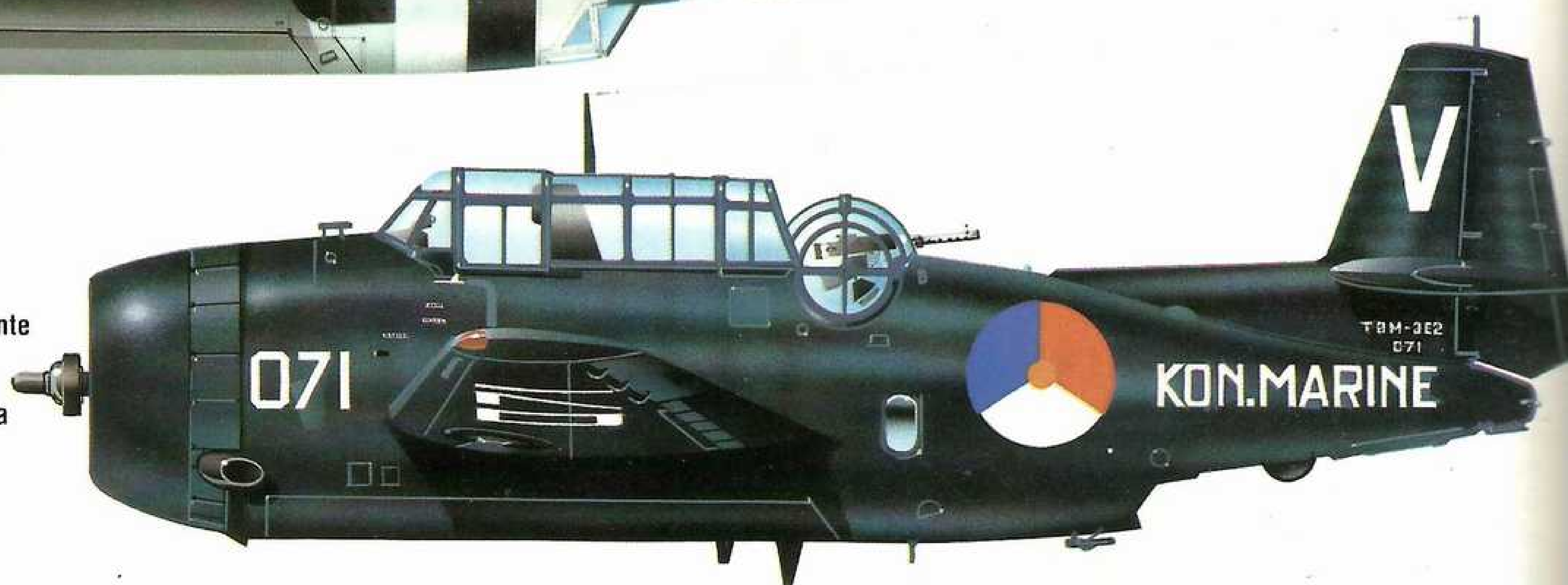
Se desconoce la fecha en que fue tomada esta fotografía y la unidad a que pertenecían esos aviones que, sin duda, posan para el fotógrafo. Operaban posiblemente desde el USS *Coral Sea* y en ese momento realizaban prácticas de torpedeo aunque con torpedos Mk 13-2 cebados.



Estos TBF-1 del US Marine Corps fueron fotografiados en febrero de 1944, cuando algunos de ellos, incluido el situado en primer plano, llevaban ya 18 meses en el frente. Estos aparatos estaban basados en Bougainville, operando contra la navegación japonesa y blancos en tierra en el área de las Salomón.



Este Avenger II (TBM-1) del Arma Aérea de la Flota británica lleva las bandas de invasión correspondientes a mediados de 1944 y operaba desde la base de Donibristle. Algunos aviones de la Royal Navy llevaron esquemas de camuflaje y colores propios del Mando Costero de la RAF (un buen ejemplo de lo dicho eran los aparatos del 853.° Squadron naval).



El TBM-E2 fue la versión más importante de la posguerra en las filas de varias armadas, incluída la de EE UU; el ejemplar de la ilustración pertenecía a la Armada de los Países Bajos. Básicamente un avión reforzado y mejorado, llevaba un contenedor de radar en el ala de estribor.

aparato, antes de que éste se fuera a estrellar contra unos árboles.

Este incidente no afectó al programa, hasta el punto de que la US Navy cambió su pedido original de 286 unidades por un contrato abierto vigente hasta el 31 de diciembre de 1943.

En una extrañamente cálida mañana de domingo, el 7 de diciembre de 1941, iba a celebrarse la ceremonia de inauguración de la Factoría 2. En mitad de la nave aparecía el flamante segundo prototipo XTBF-1, que por entonces era el producto prioritario de la empresa. Repentinamente, el vicepresidente de la compañía, Clint Towl, fue llamado al teléfono por el sistema de megafonía. Por el auricular escuchó lo siguiente: «Los *japs* han atacado Pearl Harbor. Estamos en guerra.» Towl decidió no decir nada, ya que el público, con los niños en primera fila, comenzaba a entrar en la factoría. Más tarde, cuando el último invitado hubo abandonado las instalaciones, éstas fueron cerradas a cal y canto e inspeccionadas meticulosamente para evitar posibles acciones de saboteadores. La Factoría 2 iba a ser un lugar seguro durante los próximos cuatro años. El TBF fue apropiadamente bautizado Avenger (vengador).

De la derrota a la victoria

La Factoría 2 se dedicó a la producción del TBF, y el primer avión construido, con el numeral 00373, voló el 3 de enero de 1942. Se precisaron tan pocos cambios de ingeniería que al cabo de seis meses se habían entregado ya 145 ejemplares, al tiempo que la mitad del personal del escuadrón VT-8 completaba su curso de conversión en la base de Norfolk (Virginia). Desde ahí, seis aparatos se dirigieron en vuelo hasta Pearl Harbor, equipados con depósitos de 1 020 litros en las bodegas. Una vez llegados allí descubrieron que el buque a que iban destinados, el USS *Hornet*, ya había zarpado, de modo que tuvieron que alcanzarlo de camino hacia Midway. Como se sabe, esos seis aparatos fueron masacrados en la batalla que allí tuvo lugar en junio de 1942, pero a partir de entonces el Avenger fue uno de los principales verdugos de la Armada japonesa y también de los *U-boote* de Hitler.

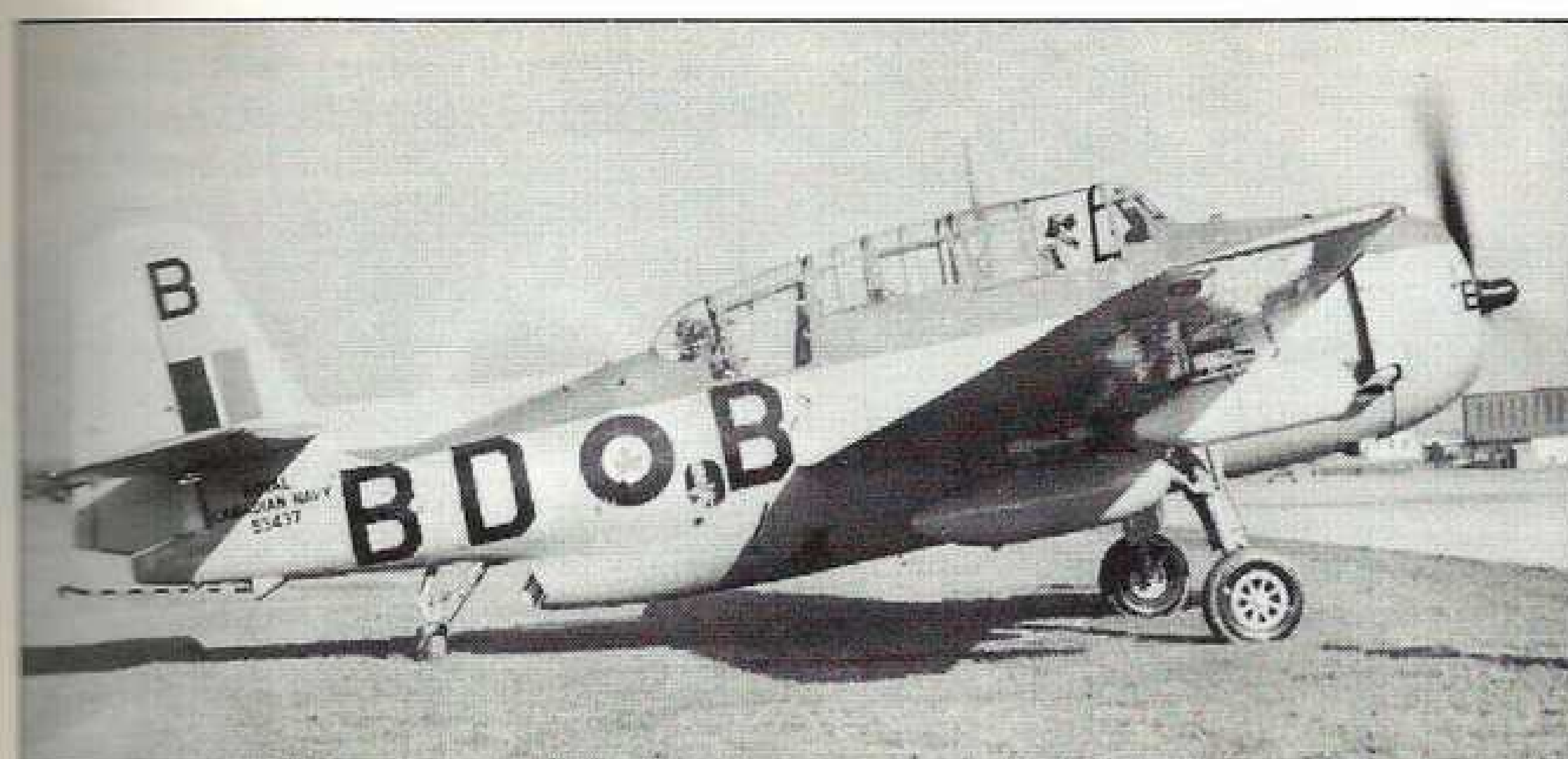
Con una carga interna normal de un torpedo Mk 13-2 o cuatro bombas de 230 kg, y con su capacidad máxima interna de carburante (1 270 litros distribuidos en tres depósitos alares), el TBF-1 podía atacar objetivos situados a una distancia de 420 km. Era un avión de pilotaje agradable, si bien tenía absolutamente vedadas las barrenas. Pilotado con determinación era capaz de evolucionar casi como un caza, y ya en las primeras fases de la producción en serie se decidió incrementar el armamento artillero de tiro frontal; en el TBF-1C la ametralladora de proa de 7,62 mm fue remplazada por dos armas de 12,7 mm instaladas en las secciones externas alares, cada una de ellas con 600 disparos. No se tienen datos suficientes para averiguar cuantos Avenger llevaron ese armamento. En la cifra total de producción de Grumman (2 291 aviones) se incluyen 395 TBF-1B, que fueron dotados con equipo de radio británico y sistemas diferentes a petición del Arma Aérea de la flota británica.

El AAF recibió en conjunto no menos de 921 Avenger (el nombre británico original, Tarpon, fue muy poco utilizado), que equiparon a los escuadrones de primera línea n.^{os} 820, 828, 832, 845, 846 y del 848 al 857, y a los de segunda línea n.^{os} 703, 706, 707, 711, 721, 733, 736, 738, 756, 759, 763, 767, 778, del 783 al 787, 797 y 798. Estos aviones sirvieron en docenas de portaviones, numerosas bases en Gran Bretaña y en muchas otras, desde Canadá a Ceilán y el Extremo Oriente. El personal británico modificó en lo posible el interior del fuselaje, a fin de que los dos tripulantes traseros dispusiesen de mayor espacio. Sólo en las postrimerías de la guerra se constató que no era necesario que cada avión llevase su propio navegante, reduciéndose en consecuencia a sólo uno o dos cuando los aparatos volaban en grandes formaciones.

En diciembre de 1941, la urgente necesidad de más TBF condujo a la búsqueda de una segunda fuente de producción. La compañía General Motors disponía de cinco factorías en la costa este de EE UU (Tarrytown, Linden, Bloomfield, Trenton y Baltimore), algunas de las cuales trabajaban sólo a ritmo parcial. Se decidió organizarlas rápidamente en una poderosa organización industrial a la que se denominó Eastern Aircraft Division, y que no sólo se dedicó a la construcción del Avenger (los aparatos procedentes de



Un TBM-3E del US Marine Corps lanzando bombas de 230 kg sobre un objetivo situado en territorio metropolitano japonés, en junio de 1945. Esta fue una de las versiones definitivas del Avenger, con un contenedor de radar montado bajo el ala de estribor. Este avión lleva un esquema de mimetización en azul ultramarino.



Tomada probablemente en 1955, esta fotografía muestra uno de los últimos aparatos antisubmarinos TBM-3S2, construido a finales de 1943 como un TBM-3 y modificado a principios de los años cincuenta. Este avión pertenecía posiblemente al 881.° Squadron de la Real Armada de Canadá (foto Philip D. Chinnery).

este grupo fueron designados TBM), sino también a la del caza F4F Wildcat bajo la denominación FM. Las versiones del Avenger producidas por la EAD se enumeran por separado en la relación de variantes. Hacia diciembre de 1943 la EAD había entregado ya su milésimo TBM, y su cifra total de construcción el día de la victoria final sobre Japón era de no menos de 7 546 ejemplares. Muchos de ellos pertenecían a la versión TBM-3, con mayor potencia motriz y gancho de apontaje externo, a veces desprovistos de la torreta y siempre equipados con provisión para cohetes o depósitos lanzables de carburante en el intradós de las secciones externas alares.

De este modo, cuando concluyeron las hostilidades se habían producido 9 836 Avenger. Incluidas cortas series de varias versiones especializadas de las que quizá la más significativa fue la bancada de prueba Proyecto Cadillac, predecesora de la serie TBM-3W, que en noviembre de 1946 se convirtió en el primer avión puesto en vuelo con el radar de descubierta APS-20, instalado en un enorme y difícilmente estético radomo ventral. A partir de 1945, el modelo dominante fue el TBM-3E, utilizado tanto con como sin la torreta, y suministrado en virtud del Programa de Asistencia Mútua a varias armadas occidentales, tales como las de Canadá, Francia, los Países Bajos y, más tarde, la de Japón (país contra el que habían combatido la mayoría de los Avenger). En 1953, el estado de postración en que se hallaba el Arma Aérea de la Flota británica dio como resultado la recepción de 100 ejemplares del modelo antisubmarino TBM-3S, al que la Royal Navy denominó AS.Mk 4; esos aviones conservaban su esquema mimético original en azul ultramarino y se mantuvieron en servicio hasta 1957, tanto en unidades de la Royal Navy como en algunas de la reserva naval. En las filas de la US Navy, el Dash-3S sirvió en las acostumbradas parejas *hunter/killer,* formando equipo con los TBM-3W y TBM-3W2, dotados con el radar APS-20 y triple deriva, hasta junio de 1954. Algunos ejemplares utilitarios, especialmente los destinados a la lucha contraincendios, se conservaron en activo o en estado de vuelo hasta fechas mucho más tardías.

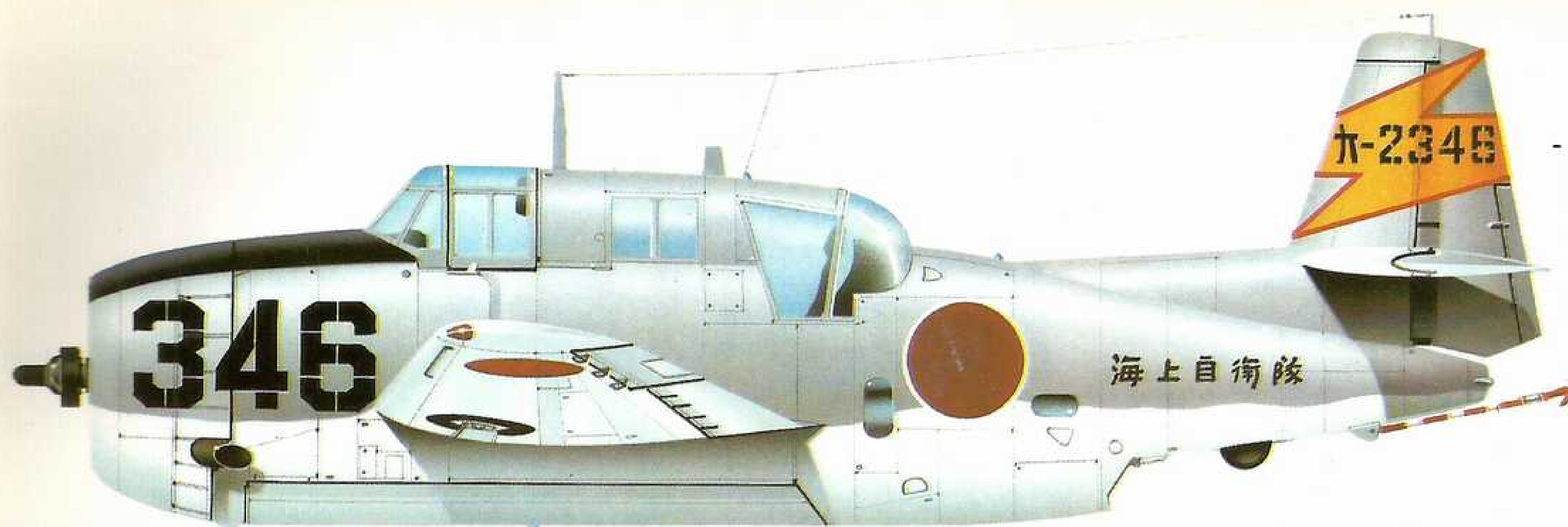


Bastantes Grumman Avenger desmovilizados siguieron en activo durante algunos años en las flotas de aviones contraincendios existentes en Estados Unidos y Canadá.

Corte esquemático del Grumman TBM-1C Avenger

1 Timón profundidad estribor
2 Estructura timón profundidad, revestimiento textil
3 Compensador timón
4 Contrapeso timón profundidad
5 Estructura estabilizador
6 Compensador timón dirección
7 Martinete mando compensador
8 Luz navegación cola
9 Estructura timón dirección, revestimiento textil
10 Fijación trasera cable antena
11 Estructura deriva
12 Timón profundidad babor
13 Estabilizador babor
14 Mando articulación timones profundidad
15 Cuadernas soporte estabilizadores
16 Gancho apontaje
17 Railes guía gancho apontaje
18 Mando articulación timón dirección
19 Cuadernas traseras fuselaje
20 Revestimiento aluminio fuselaje
21 Carenado raiz deriva
22 Cables mando timones
23 Motor retracción gancho apontaje
24 Tubo izamiento
25 Estructura sección trasera fuselaje
26 Amortiguador aterrizador cola
27 Fijación avión en cubierta
28 Aterrizador caudal retráctil
29 Mamparo trasero compartimiento tripulación
30 Bengalas
31 Tubo lanzamiento bengalas
32 Puesto tiro ventral
33 Tolva munición
34 Ametralladora Browning de 7,62 mm
35 Soporte ametralladora
36 Cámara combate
37 Puerta acceso tripulación
38 Estiba paracaídas
39 Línea escisión sección trasera fuselaje
40 Estiba piezas respeto
41 Ventanilla lateral bombardero
42 Tolvas munición respeto torreta dorsal
43 Asiento plegable bombardero
44 Montaje anular torreta
45 Mecanismo elevación ametralladora
46 Alimentación munición
47 Ametralladora Browning de 12,7 mm
48 Torreta dorsal rotativa
49 Parabrisas blindado
50 Asiento blindado artillero
51 Cable antena
52 Ala babor en posición plegada
53 Paneles transparentes traseros cubierta cabina
54 Estiba bote neumático
55 Depósito hidráulico
56 Equipo radiocomunicaciones
57 Sistema control tiro
58 Palancas liberación bombas
59 Conducto calefacción
60 Sección trasera bodega armas
61 Estructura sección interna alar
62 Línea plegado alar
63 Ametralladora Browning de 12,7 mm
64 Alimentación munición
65 Tolva munición, 320 disparos
66 Estructura revestimiento dorsal flap
67 Costillas alares
68 Estructura alerón, revestimiento textil
69 Mando articulación alerón
70 Compensador alerón
71 Borde marginal estribor
72 Luz navegación estribor
73 Costillas borde ataque
74 Ranura fija borde ataque
75 Antena ASB
76 Contenedor radar descubierta RT-5/APS-4
77 Fijaciones contenedor radar
78 Soportes lanzamiento cohetes
79 Depósito lanzable combustible, 220 litros
80 Alojamiento aterrizador
81 Larguero maestro
82 Eje plegado alar
83 Martinetes hidráulicos (dos) plegado alar
84 Tubo apagallamas ametralladora
85 Depósito maestro estribor, 340 litros
86 Sección interna larguero maestro
87 Botella oxígeno
88 Mando piloto automático
89 Sección deslizable cubierta, acceso cabina trasera
90 Equipo del ASB
91 Mástil antena
92 Estructura antivuelco
93 Provisión para palanca mando auxiliar en cabina trasera
94 Depósito fluido deshielo hélice
95 Blindaje dorsal
96 Apoyacabeza
97 Arneses
98 Asiento piloto
99 Bomba manual hidráulica emergencia
100 Depósito central combustible, 550 litros
101 Boca llenado combustible
102 Martinete retracción aterrizador
103 Martinete seguridad plegado alar
104 Bocacha ametralladora
105 Estructura borde ataque sección interna alar
106 Cuadernas delanteras fuselaje
107 Pedales timón dirección
108 Dorso panel instrumentos
109 Palanca mando
110 Sección deslizable cubierta, acceso piloto
111 Visor de torpedeo
112 Cobertor panel instrumentos
113 Parabrisas
114 Alza de parrilla
115 Fotoametralladora
116 Flap babor
117 Transmisor compás remoto
118 Varillas mando alerón
119 Mando aritculación alerón
120 Alerón babor, revestimiento textil
121 Compensador alerón
122 Luz formación
123 Tubo pitot
124 Luz navegación babor
125 Ranura fija borde ataque
126 Punto fijación avión en cubierta
127 Soporte antena ASB
128 Luz retráctil apontaje
129 Luces aproximación (roja, blanca y verde)
130 Antena ASB babor
131 Cohetes ataque al suelo de 127 mm
132 Boca llena depósito aceite
133 Depósito aceite motor, 50 litros
134 Mamparo compartimiento motor
135 Bancada motor
136 Flap aire refrigeración
137 Carburadores (dos)
138 Conducción aire carburadores
139 Motor radial, de 14 cilindros en doble estrella, Wright R-2600-8 Cyclone
140 Toma aire carburadores
141 Mando hélice
142 Engranajes reductores
143 Hélice tripala paso variable Hamilton Standard
144 Toma aire refrigeración motor
145 Capó motor
146 Balancines mando flaps aire refrigeración
147 Flap inferior refrigeración
148 Baterías
149 Escape de estribor
150 Radiador aceite
151 Flap aire radiador aceite
152 Fijación bomba
153 Cuatro bombas 230 kg
154 Estructura puerta bodega armas
155 Puertas bodega armas (abiertas)
156 Rueda babor
157 Depósito lanzable en bodega de armas, 1 020 litros
158 Puerta carenado pata aterrizador
159 Martinete retracción
160 Pata amortiguadora
161 Articulaciones amortiguación
162 Cable freno hidráulico
163 Rueda estribor
164 Revestimiento cubo rueda
165 Aletas estabilización
166 Torpedo Mk 13-2




El último usuario del Avenger en cometidos militares ha sido Japón, el primero que sufrió en sus carnes la efectividad de este aparato. Este ejemplar era un TBM-3S utilizado por la Fuerza Marítima de Autodefensa en 1956.



Uno de los países receptores en posguerra de la versión TBM-3W de alerta temprana (o descubierta radar) fue Francia, cuya Aéronavale utilizó este modelo a partir de 1951-53 como sustituto de los SBD y SB2C. Este TBM-3W participó en noviembre de 1956 en las operaciones de Suez, encuadrado en la Flotille 4F.

El avión de la ilustración fue uno de los primeros TBF-1 salidos de la línea de montaje de Bethpage a principios de 1942. Sólo se entregaron unos 200 ejemplares con las insignias nacionales que aparecen en la ilustración, pues en junio de 1943 recibieron rectángulos blancos y un reborde rojo. El esquema de camuflaje, a base de un azul marino degradado en gris hasta adquirir una tonalidad blanca en las superficies inferiores, se adoptó en 1943; todos los TBF anteriores habían aparecido con el esquema original en verde marino y gris claro. En la vista frontal puede observarse la forma de los aterrizadores principales, ligeramente acodados y construidos de acero, en la planta se aprecian las ranuras fijas alares situadas frente a los alerones y en el perfil conviene destacar la posición de la puerta de acceso de la tripulación.



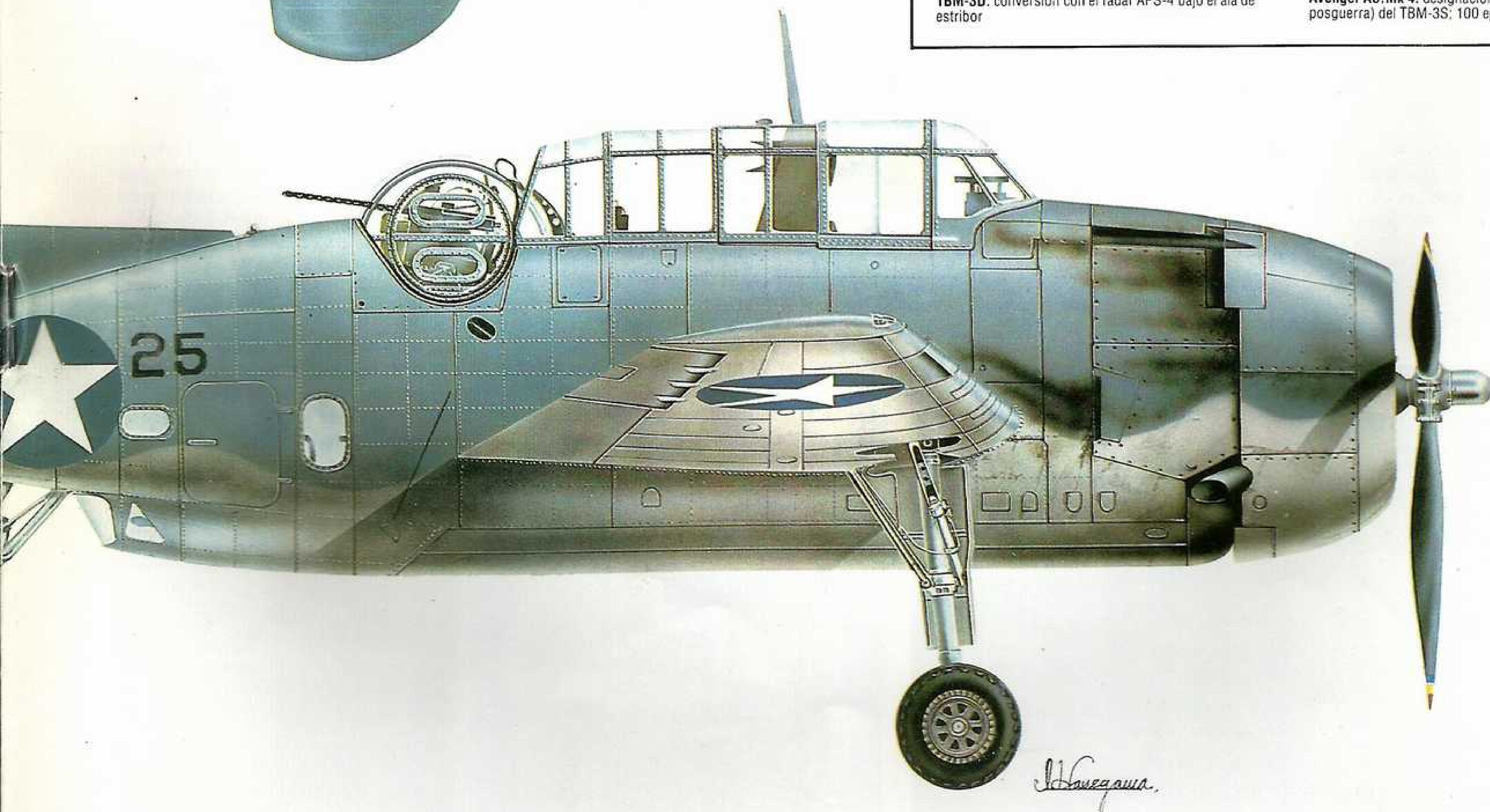
Especificaciones técnicas

Grumman TBF-1 Avenger
Tipo: torpedero triplaza embarcado
Planta motriz: un motor radial de 14 cilindros en doble estrella Wright R-2600-8, de 1 700 hp de potencia en despegue
Prestaciones: velocidad máxima 430 km/h, a 3 600 m; velocidad máxima 400 km/h, al nivel del mar; velocidad de crucero 230 km/h; régimen de trepada 430 m por minuto; techo práctico 6 720 m; alcance con el combustible interno 1 778 km; alcance en misión de descubierta 2 320 km; alcance en misión de torpedeo 1 940 km
Pesos: vacío 4 360 kg (4 790 kg en el TBF-1C); cargado 6 150 kg; máximo en despegue 7 160 kg; carga alar neta 157,29 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 16,51 m; longitud 12,20 m; altura 4,19 m; superficie alar 45,52 m^2
Armamento: una ametralladora de 7,62 mm de tiro frontal (dos de 12,7 mm en el TBF-1C), una de 12,7 mm en la torreta y una de 7,62 mm tirando a través de una abertura ventral; en la bodega interna de bombas podía llevar un torpedo de 577 mm o hasta 900 kg de bombas u otras cargas

Grumman Avenger

Variantes del Grumman Avenger

XTBF-1: dos prototipos con motor R-2600-8
TBF-1: primera versión de producción, parecida al segundo prototipo; 2 291 ejemplares, excluidos los prototipos pero incluidos los TBF-1B y TBF-1C
TBF-1B: designación de una variante para los británicos, con diferencias de detalle; 395 ejemplares
TBF-1C: como el TBF-1 pero con la capacidad máxima de carburante incrementada de 1 270 a 2 750 litros mediante dos depósitos subalares lanzables y uno en la bodega de armas; dos ametralladoras alares de 12,7 mm
TBF-1CP: conversiones de TBF-1C con cámaras de reconocimiento del sistema Trimetrogon, con mayor cobertura
TBF-1D: conversiones con el radar RT-5/APS-4 en un contenedor alar; los **TBF-1CD** eran conversiones similares, a partir del TBF-1C
TBF-1E: conversión con un radar especial y aviónica adicional
TBF-1J: versión de nueva planta (incluida en el total), con aviónica e iluminación para operar con mal tiempo; protección especial contra el hielo
TBF-1L: subtipo con un reflector de búsqueda suspendido de un soporte retráctil que se proyectaba de la bodega de armas
TBF-1P: conversiones de TBF-1 a un nivel similar al TBF-1CP
XBTF-2: conversión del TBF-1 n.º 00393 con un motor XR-2600-10 de 1 900 hp
XBTF-3: dos TBF-1 (n.ºs 24141 y 24341) con la instalación motriz del TBF-3
TBF-3: segunda versión de producción a gran escala, con motor R-2600-20; producida por la Eastern Division de General Motors, fue denominada TBM-3
TBM-1: similar al TBF-1; 550 ejemplares
TBM-1C: similar al TBF-1C; 2 336 ejemplares
TBM-1D/E/J/L/P: similares a los TBF correspondientes
TBM-2: conversión del TBM-1 n.º 24580 con el motor XR-2600-10
XTBM-3: conversiones de TBM-1C (n.ºs 25175, 25521, 25700 y 45645) con el R-2600-20
TBM-3: principal modelo de serie, con motor R-2600-20 y depósitos lanzables o cohetes en las secciones externas alares; 4 657 ejemplares
TBM-3D: conversión con el radar APS-4 bajo el ala de estribor
TBM-3E: conversiones con estructura reforzada y el radar RT-5/APS-4 bajo el ala de estribor
TBM-3E2: TBM-3E mejorado con aviónica adicional
TBM-3H: conversiones con radar de descubierta de superficie
TBM-3J: conversiones similares a la TBF-1J
TBM-3L: conversiones similares a la TBF-1L
TBM-3M: conversiones para lanzamiento de misiles (varios programas); la versión **TBM-3M2** de posguerra llevaba aviónica adicional
TBM-3N: conversiones en 1945-46 para misiones especiales de ataque nocturno
TBM-3P: conversiones de reconocimiento fotográfico; diferían del TBF-1P
TBM-3Q: reconstrucciones en posguerra para misiones ECM y de alerta temprana, con prominencias en el fuselaje, la cabina, la deriva y, en ocasiones, las alas para los receptores y/o perturbadores
TBM-3R: conversiones en transportes de siete plazas o carga, en tres configuraciones diferentes desprovistas de ametralladoras y con una puerta en el costado de estribor
TBM-3S: principal programa de conversión realizado en posguerra, obteniéndose aviones de interdicción antisubmarina; algunos fueron completados al nivel **TBM-3S2**, con la aviónica del TBM-3E2
TBM-3U: conversión para transporte utilitario y remolque de blancos
TBM-3W: programa de conversión realizado en posguerra, obteniéndose aviones de descubierta radárica con radar APS-20, sin armamento y supeficies caudales verticales añadidas; algunos fueron completados como **TBM-3W2**, con presentadores para dos radaristas y otros cambios
XTBM-4: tres aviones de primera mano (97673/75) con el ala rediseñada (nuevo sistema de plegado y reforzado para maniobras a 5g); la producción de 2 141 aviones **TBM-4** se canceló al acabar la guerra
Avenger Mk I: designación naval británica del TBF-1B; 402 ejemplares
Avenger Mk II: designación naval británica del TBM-1; 334 ejemplares
Avenger Mk III: designación naval británica del TBM-3; 222 ejemplares
Avenger AS.Mk 4: designación naval británica (en posguerra) del TBM-3S; 100 ejemplares



Cronología de la Aviación

1959

Ese año, en el que la compañía de bandera española Iberia entró en la era del reactor mediante la adquisición de tres Douglas DC-8, se fundó en España una aerolínea que estaba destinada a convertirse en la tercera del país por su volumen de operaciones y red de cobertura. Spanish Air Taxis, conocida mundialmente como Spantax, se constituyó como entidad privada de taxi aéreo, comenzando a operar con aviones Auster, Avro 19 y Airspeed Consul/Oxford que transportaban personal y equipo para las compañías petrolíferas del que entonces era Sahara Español.

20 de enero
El primer ejemplar del turbohélice comercial de segunda generación de Vickers, el Tipo 950 Vanguard, despega de Weybridge y es llevado por G. R. Bryce al aeródromo de la compañía, en Wisley. Propulsado por cuatro Rolls-Royce Tyne, el Vanguard fue construido para las aerolíneas British European Airways (BEA) y Trans-Canada Air Lines.

1 de febrero
La Real Fuerza Aérea de Canadá recibe de la US Air Force el control de la línea de radares DEW, que cubre gran parte de América del Norte.

3 de marzo
El desarrollo de un avión antisubmarino de mejores prestaciones recibe el apoyo del Jefe de Operaciones Navales de la US Navy, quien pone de manifiesto el creciente potencial numérico y la mejora operacional de la flota submarina soviética.

26 de marzo
Tienen lugar las primeras entregas a la Aéronavale francesa del avión embarcado de búsqueda e interdicción antisubmarinas Breguet Br.1050 Alizé.

31 de marzo
Se inaugura el servicio alrededor del mundo de British Overseas Airways Corporation (BOAC) mediante la partida desde Londres del Bristol Britannia 312 matriculado G-AOVT, que pone rumbo a Hong Kong con escalas en Nueva York, San Francisco, Honolulu y Tokio. Este vuelo hacia el oeste se completó gracias al Comet 4 G-APDH que, tras dejar Londres en dirección hacia el este y llegar a Tokio el 3 de abril, inició el vuelo de regreso al día siguiente. Las operaciones regulares comenzaron el 22 de agosto.



El Armstrong Whitworth AW.650 Argosy de la fotografía (matriculado G-APRN) fue el cuarto construido. Puesto en vuelo el 13 de mayo de 1959, fue presentado en el festival aéreo de París de junio y en la exhibición del SBAC de setiembre, antes de emprender dos vuelos de promoción de ventas a ultramar (foto RAF Museum of Aerospace).

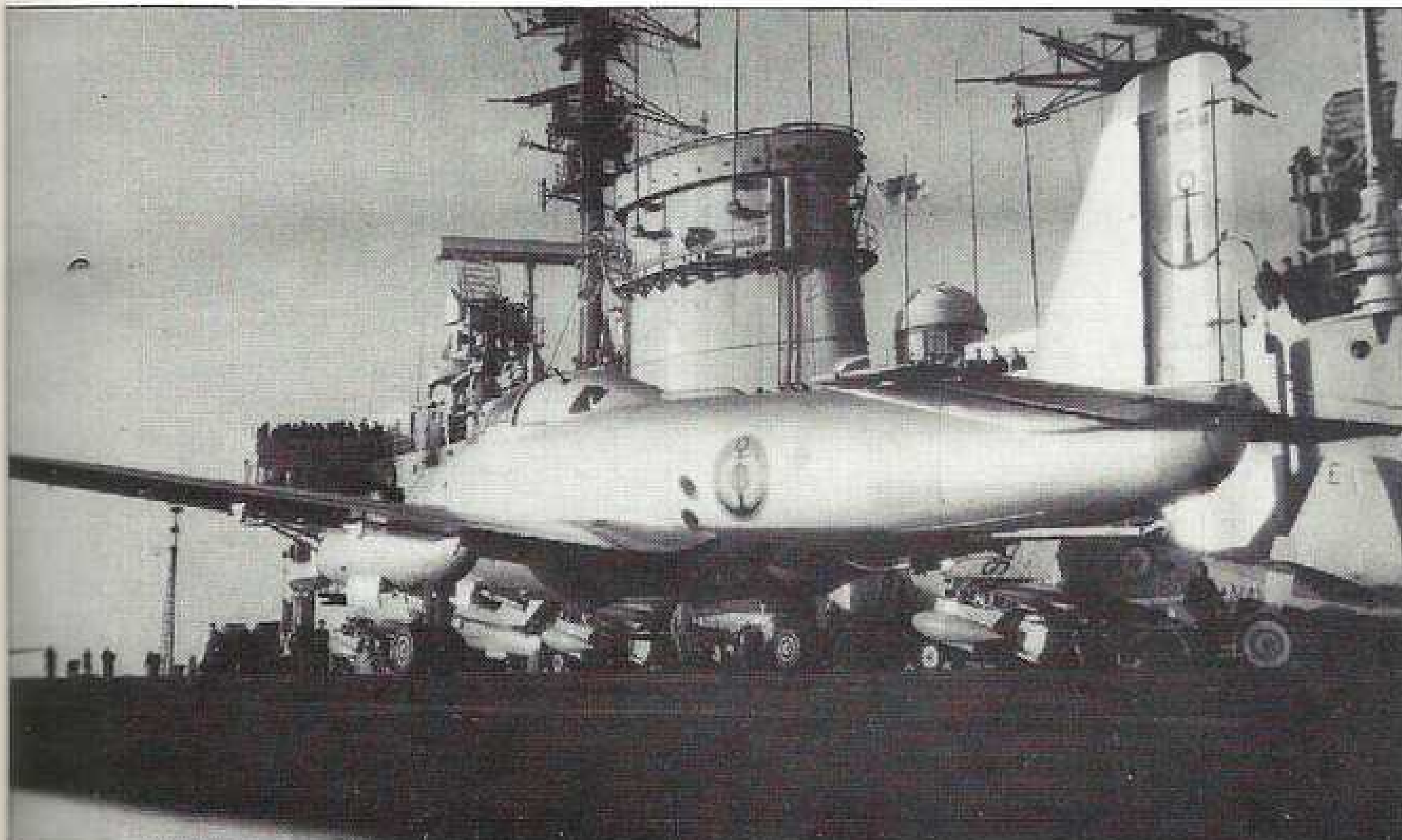
Abril
A raíz del previsible fin del período de gran tensión vivido en Malasia, la antigua base de la RAF en Kuala Lumpur es cedida a la Fuerza Aérea Auxiliar de Malasia. Esta organización fue rebautizada Real Fuerza Aérea de Malasia el 1 de junio de 1959 y adoptó su actual denominación de Tentara Udara Diraja Malaysia (Real Fuerza Aérea de Malaysia) el 16 de setiembre de 1963.

6 de abril
El creciente interés estadounidense por las actividades espaciales se ve confirmado por la selección de siete pilotos de las fuerzas armadas del país destinados a un programa de entrenamiento en el pilotaje de vehículos espaciales.

18 de abril
Tiene lugar en la base aérea de Vandenberg (California) el primer lanzamiento de un IRBM (misil balístico de alcance medio) Douglas Thor efectuado por personal de la RAF, perteneciente al 98.º Squadron, que tenía su base en Driffield, condado de Yorkshire.

20 de abril
Destinado a convertirse en la columna vertebral de las operaciones lejanas con turbohélices de Aeroflot durante varios años, el Ilyushin Il-18 es introducido en las rutas interiores soviéticas Moscú - Alma Ata y Moscú - Sochi. Las operaciones internacionales, de Moscú a Bucarest y Sofía, comenzaron el 5 de enero de 1960.

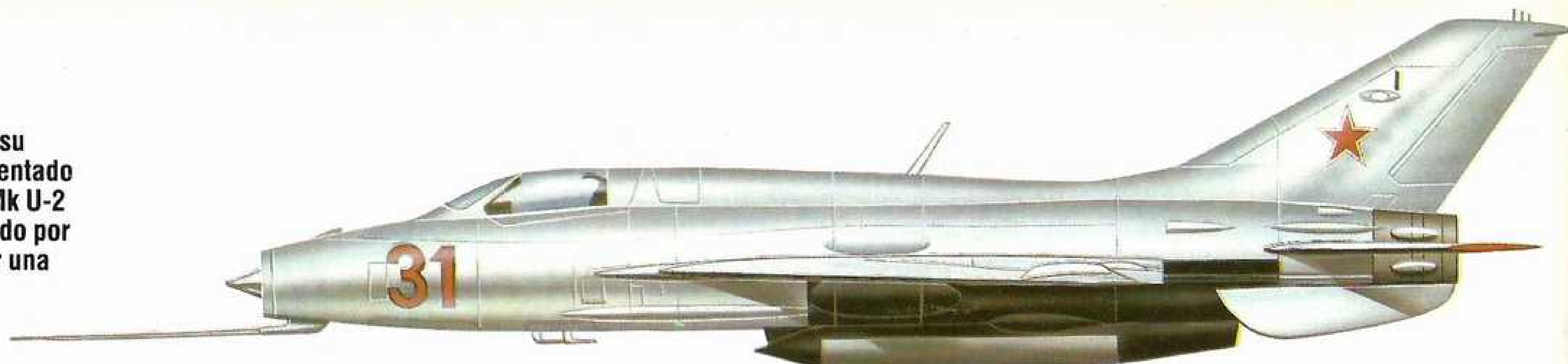
26 de abril
Aunque Scandinavian Airlines System (SAS), segunda aerolínea que encargó el birreactor Sud-Aviation Caravelle, fue en realidad la primera en utilizarlo comercialmente. En efecto, empleó el segundo prototipo, que le



Izquierda: uno de los primeros ejemplares de producción Bréguet 1050 Alizé realizando evaluaciones en el HMS *Eagle*. Triplaza antisubmarino, el Alizé sirve en los portaviones franceses *Clemenceau* y *Foch*.



Abajo: el prototipo Tipo 950 Vickers Vanguard realizó su primer vuelo el 20 de enero de 1951, desde la pista de la compañía situada en Brooklands. El Tipo 951 entró en servicio con BEA el 1 de marzo de 1961 (foto Bruce Robertson).



El Mikoyan-Gurevich Ye-66A, con su turborreactor Tumansky complementado mediante un motor cohete ZhRD Mk U-2 de 3 000 kg de empuje, fue utilizado por el coronel Mossolov para alcanzar una altitud récord de 34 714 m, el 28 de abril de 1959.

había sido cedido para el entrenamiento de tripulaciones, para volar de Copenhague a Oriente Medio.

Mayo
El Convair F-106A Delta Dart entra en período operacional con el 498.º Squadron de Caza de Interceptación del Mando de Defensa Aérea de la USAF, que tenía su base en Spokane, cerca de Washington. El F-106 se convirtió en el principal interceptador todo tiempo de la USAF y se ha mantenido en activo hasta 1985.

19 de mayo
El primer servicio de pasaje entre América del Sur y Gran Bretaña efectuado con aviones comerciales propulsados a turborreacción es inaugurado por Aerolíneas Argentinas, que adopta el de Havilland Comet 4 como reemplazo del Douglas DC-6 en su ruta Buenos Aires - Londres.

4 de junio
Max Conrad, a los mandos de un Piper Comanche, aterriza en Nueva York tras un vuelo sin escalas desde Casablanca (Marruecos), una distancia de 12 360 km.

8 de junio
El avión experimental de altas prestaciones North American X-15A, concebido para investigar los problemas del reingreso en la atmósfera terrestre, especialmente los asociados con el control de vuelo y el calentamiento cinético, lleva a cabo su primer vuelo planeado tras ser liberado del soporte subalar de un avión nodriza Boeing B-52.

12 de junio
Es entregado a la 463.ª Ala de Transporte de Tropas de la USAF el primer avión de transporte Lockheed C-130B Hercules. Este cuatrimotor se convirtió en el transporte pesado normalizado en la USAF y se ha mantenido en servicio en las fuerzas aéreas de EE UU y de gran número de países, así como en varias compañías comerciales de todo el mundo.

16 de junio
Un Martin P4M-1Q Mercator del escuadrón VQ-1 de la US Navy, que efectuaba una misión rutinaria sobre aguas supuestamente internacionales, es atacado por dos MiG soviéticos al largo de Corea. Uno de los tripulantes resultó herido y, con los motores de estribor y algunos controles inoperativos, el piloto consiguió realizar un afortunado aterrizaje de emergencia en Miho (Japón).



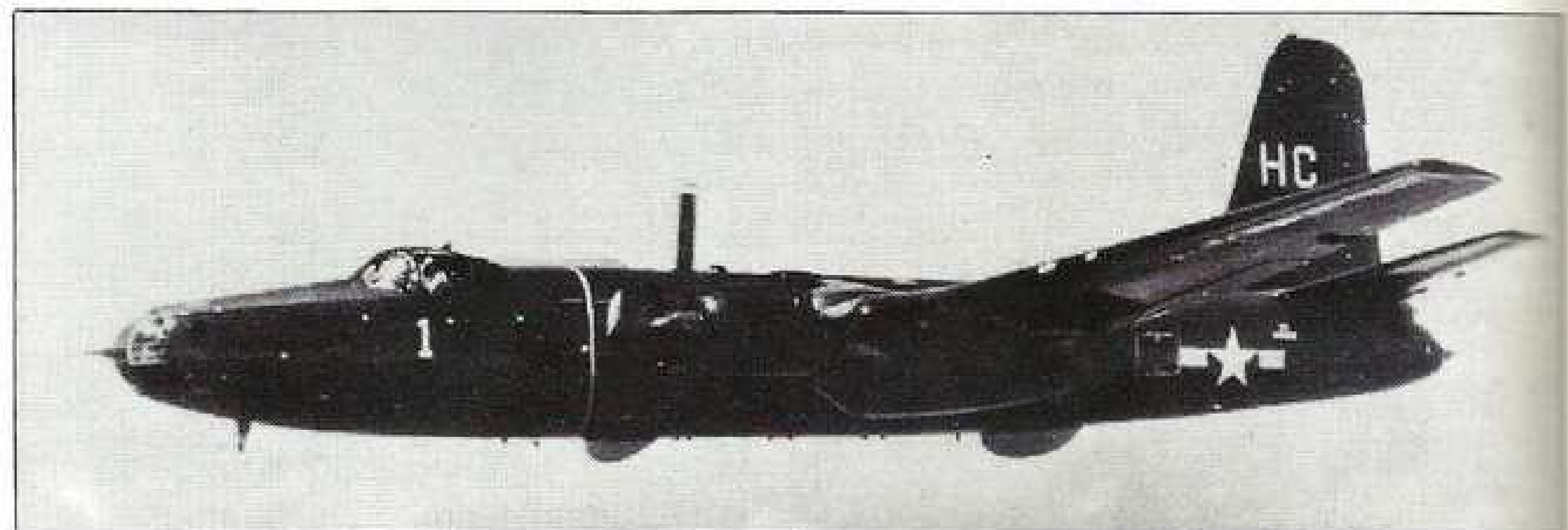
Arriba: el prototipo del transporte ligero Dassault MD.415 Communauté realizó su primer vuelo el 10 de mayo de 1959. Propulsado por turbohélices Turboméca Bastan y con acomodo presionizado para dos tripulantes y ocho pasajeros, era un avión muy práctico, pero no consiguió pedidos (foto Bruce Robertson).

17 de junio
Efectúa su primer vuelo el prototipo del bombardero biplaza supersónico y estratégico Dassault Mirage IVA. Cuando este modelo entró en período operacional, a mediados de los años sesenta, dio a Francia capacidad de desplegar armas nucleares de caída libre de diseño y construcción autóctonas.

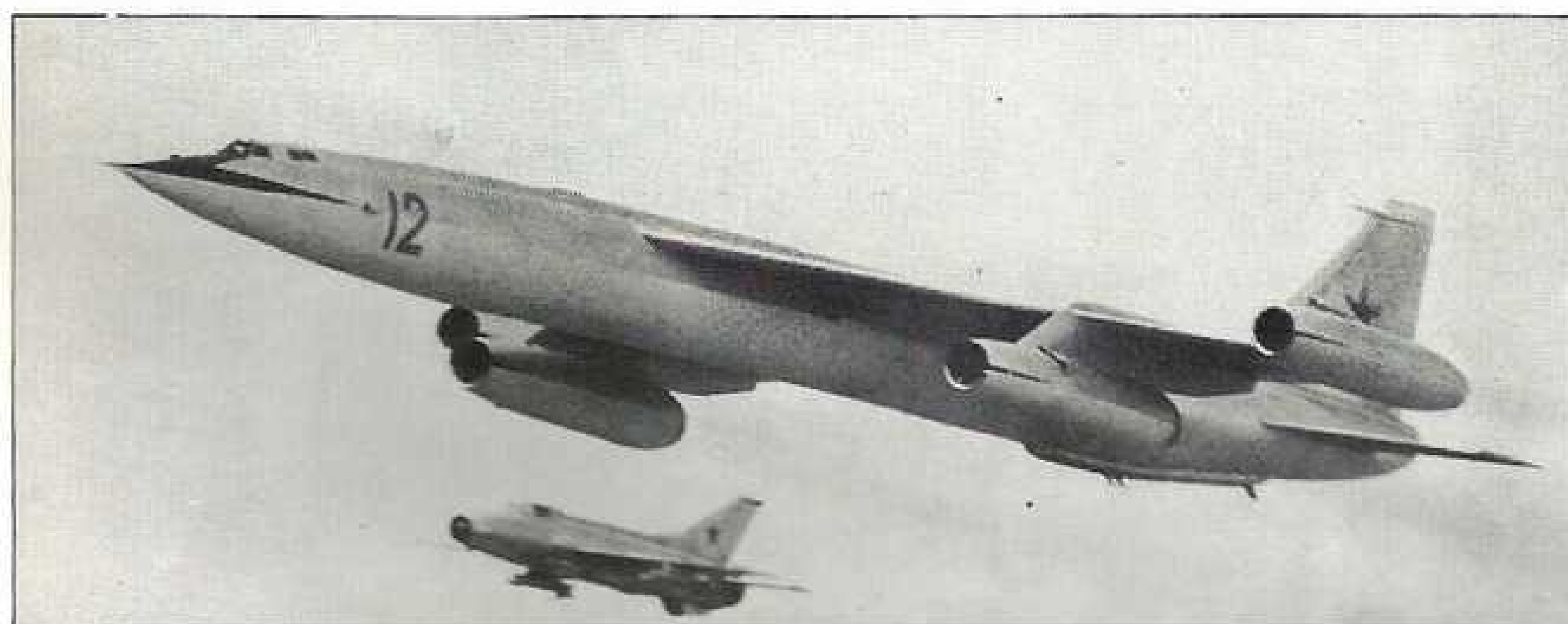
9 de julio
Un Vickers Valiant B.Mk 1 del 214.º Squadron de la RAF, pilotado por el comandante de ala M.J. Beetham, lleva a cabo el primer vuelo sin escalas entre Gran Bretaña y Ciudad de El Cabo (Sudáfrica). Esta travesía de 9 750 km, desde el aeropuerto de Londres a la capital sudafricana, se realizó en 11 horas 28 minutos, durante las cuales el avión repostó carburante en vuelo en un par de ocasiones.



Arriba: aunque era un desarrollo del Convair F-102 Delta Dagger (de hecho, su designación original había sido F-102B), el F-106 Delta Dart obligó a un período de dos años y medio de desarrollo antes de su primer vuelo, el 26 de diciembre de 1956, y de su puesta en servicio, en mayo de 1959.



Derecha: uno de los últimos diseños afortunados de Martin, el P4M Mercator fue concebido como un avión de propulsión mixta para la US Navy. Sólo se construyeron 19 aparatos P4M-1, la mayoría de los cuales se utilizaron como plataformas de contramedidas de radar (foto Bruce Robertson).



El Myasishchev «Bounder» realizó su primera aparición en público durante la parada aérea del Día de la Aviación Soviética de 1961 y, aunque no se sabe con certeza la fecha de su primer vuelo, parece ser que sucedió en 1959. Se cree que este bombardero con el ala en delta era capaz de volar a regímenes supersónicos.



El programa de investigación de altas velocidades norteamericano confió casi exclusivamente en la propulsión a cohete como único medio capaz de generar el suficiente empuje a alta cota. El North American X-15 fue el último avión utilizado en el programa y realizó su primer vuelo planeado el 8 de junio de 1959.

13-23 de julio
Durante este período se organizó una carrera aérea Londres - París en conmemoración de la primera travesía del canal de la Mancha efectuada por Louis Blériot 50 años atrás, el 25 de julio de 1909. Venció en la competición el jefe de escuadrón Charles Maughan, de la RAF, con un tiempo de 40 minutos 44 segundos del centro de Londres al de París, utilizando un Hawker Hunter T.Mk 7, un helicóptero Bristol Sycamore y dos motocicletas.

14 de julio
Volando en el prototipo Sukhoi T-431 del Sukhoi Su-9, el mayor V. Ilyushin (hijo del famoso diseñador del mismo nombre) estableció un nuevo récord mundial de altitud al alcanzar los 28 852 m.

22 de julio
Tras su primer vuelo, el 7 de marzo de 1957, y a continuación de dos meses de operaciones transportando mercancías entre aeropuertos ucranianos, entra en servicios regulares de pasaje con Aeroflot el modelo Antonov An-10, volando inicialmente entre Moscú y Simferopol. El An-10 llevaba en principio 85 pasajeros, pero su capacidad creció con el tiempo hasta las 100 plazas.

29 de julio
Utilizando el Boeing Modelo 707-138 bautizado *City of Canberra* y matriculado VH-EBC, Qantas inaugura su primer servicio comercial a reacción entre Sydney y San Francisco.

24 de agosto
Se constituye, con asistencia de SAS, la aerolínea thailandesa Thai Airways International a partir de la anterior Thai Airways Company.

25 de agosto
Un Douglas A3D Skywarrior pilotado por el capitán de corbeta Ed Decker, de la US Navy, inicia las pruebas de operatividad en portaviones a bordo del USS *Independence*. El A3D, cuyo peso bruto operacional era de 38 100 kg, se convirtió en el avión más pesado de los desplegados hasta la fecha en los portaviones norteamericanos.

31 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer entrenador Folland (más tarde, Hawker Siddeley) Gnat T.Mk 1; este modelo entró en servicio, en la Escuela Central de Vuelo de la RAF, con base en Little Rissington, en febrero de 1962.

9 de setiembre
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF realiza el primer lanzamiento experimental del ICBM (misil balístico intercontinental) Atlas, desde la base aérea de Vandenberg.

12 de setiembre
En el marco de su programa de exploración espacial, la Unión Soviética lanza su sonda lunar Luna 2, que fue el primer objeto construido por el hombre que impactaba en la superficie de nuestro satélite.

18 de setiembre
Tras el primer vuelo del Douglas DC-8 Serie 10 el 30 de mayo de 1958, esta versión de rutas interiores y 179 plazas de la familia DC-8, con un alcance de 6 920 km, entra en servicio de forma simultánea con Delta Air Lines y United Air Lines.

La carrera aérea París-Londres: del 13 al 24 de julio de 1959

El 25 de julio de 1909, la llegada de Louis Blériot a Dover (condado británico de Kent) en su monoplano Blériot XI fue un evento de gran importancia, pues se trataba de la primera travesía del canal de la Mancha efectuada en una máquina voladora más pesada que el aire. Louis Blériot consiguió ese valiente e histórico vuelo en un intento por obtener las 1 000 libras esterlinas ofrecidas por el *Daily Mail* al primero que cubriese ese trayecto con un avión motorizado.

La primera travesía aérea había tenido lugar el 7 de enero de 1785, cuando el francés Jean-Pierre Blanchard y el norteamericano John Jefferies volaron en un globo de hidrógeno desde Dover (Inglaterra) al Forêt de Felmores (Francia). Se trató también de una hazaña no exenta de riesgo, pues el globo comenzó a perder sustentación debido a la temperatura del aire y los dos aeronautas se vieron obligados a aligerar en lo posible la canasta, llegando a arrojar parte de su ropa. Tras el logro de Blériot, los siguientes vuelos pioneros tuvieron lugar el 2 de junio de 1910, en que C. S. Rolls consiguió una doble travesía del Canal en un biplano tipo Wright, y el 4 de noviembre de 1910, en que el galés Ernest T. Willows voló en su dirigible *Willows III* entre Inglaterra y Francia.

El *Daily Mail* se ha distinguido por su apoyo a las aventuras aeronáuticas y, decidido a conmemorar el 50 aniversario de la primera travesía del Canal protagonizada por Blériot, anunció una carrera aérea que debía tener lugar entre el 13 y el 24 de julio de 1959. No se trataba, sin embargo, de una mera travesía del canal de la Mancha, sino que debía ir del centro de una ciudad al de otra, tomándose como puntos de partida y de llegada el londinense Marble Arch y el Arc de Triomphe de París. Ello planteó enormes problemas a la hora de elegir los medios de salir desde el centro de la urbe y llegar al punto desde el que un avión de alta velocidad pudiese hacerse cargo de la travesía en sí del Canal que, una vez más, era la parte más dificultosa del trayecto. Bautizada la carrera «de Arch a Arc» por la prensa británica, daba una serie de licencias de utilización de automóviles, motocicletas, coches de carreras, aviones ligeros, helicópteros, aviones STOL de altas prestaciones e, incluso, aviones a reacción civiles y militares.

La combinación con más futuro fue la de una motocicleta y un helicóptero Bristol Sycamore para ir desde el centro de la ciudad al aeródromo, con un Hunter T.Mk 7 para la travesía del Canal propiamente dicha. Esta combinación acaparó los tres primeros puestos: el vencedor fue el jefe de escuadrón Charles Maughan, comandante del 65.° Squadron de Duxford, quien completó la ruta Londres - París en 40 minutos 44 segundos. La segunda posición, con un tiempo de 41 minutos 41 segundos, fue para Eric Rylands, gerente de la Skyways Ltd, y la tercera para el comandante de la base de Duxford, el capitán de grupo Norman Ryder, quien voló de París a Londres en 42 minutos 6 segundos. Comparados con los tiempos de vuelo de Croydon a Le Bourget de 30 años atrás, estos vuelos representan un gran salto, que se repetirá si el *Daily Mail* decide organizar otra carrera conmemorativa el año 2009, centenario de la gesta de Blériot.



La combinación de mayor éxito de la carrera aérea Londres - París de julio de 1959 consistió en el helicóptero Bristol Sycamore (uno a cada orilla del Canal) y un Hunter T.Mk 7 para la travesía del brazo de mar. El aparato de la fotografía (XV781) fue el primer Sycamore H.R. Mk 12 de la RAF, utilizado por el Mando Costero a partir de febrero de 1952.



El primero de los 14 entrenadores Folland (más tarde, Hawker Siddeley) Gnat T.Mk 1 de preserie realizó su vuelo inaugural el 31 de agosto de 1959, pilotado por el jefe de escuadrón E. A. Tennant (foto Bruce Robertson).

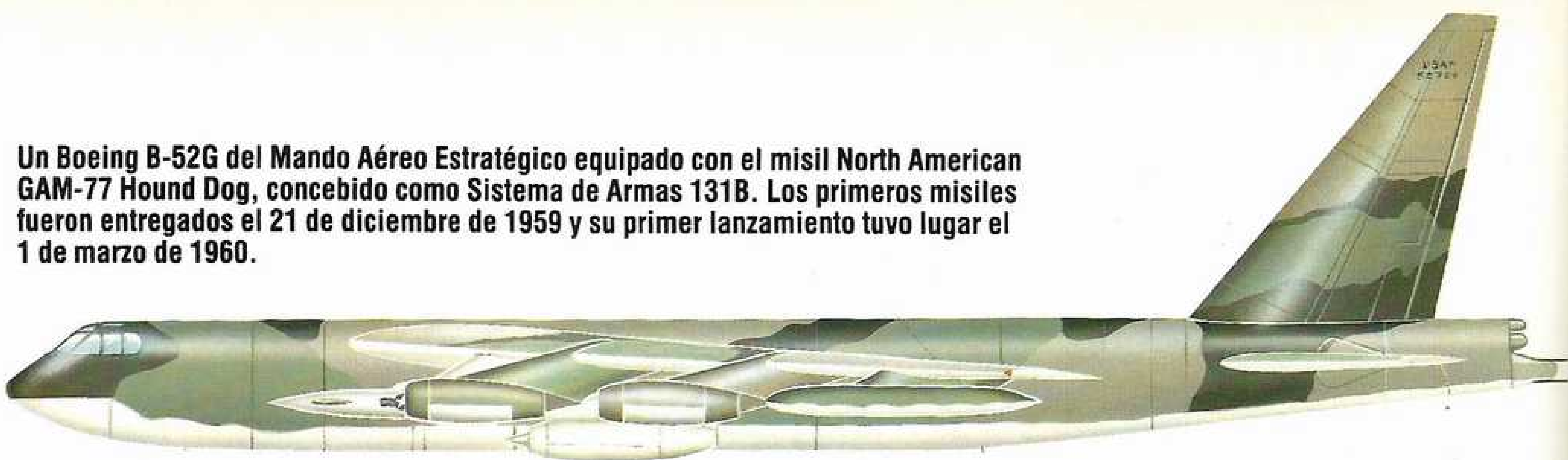
30 de setiembre
Se clausura el aeropuerto de Croydon, centro neurálgico de todas las operaciones de transporte aéreo británicas desde 1920. Esa distinción recayó a partir de esa fecha en el aeropuerto londinense de Heathrow, que había sido inaugurado oficialmente el 31 de mayo de 1946.

10 de octubre
Pan American Airways inaugura el primer servicio de pasaje alrededor del mundo realizado exclusivamente con aviones a turborreacción. El primer vuelo corrió a cargo del Boeing 707-321 bautizado *Clipper Windward*.

30 de octubre
Efectúa su vuelo inaugural el primer English Electric Lightning F.Mk 1 de producción. Esta versión entró en servicio en el 74.° Squadron de la RAF, con base en Coltishall.

El Aérospatiale Caravelle F-BHRB *Lorraine* fue utilizado por Air France para introducir este modelo en la ruta París - Londres, el 27 de julio de 1959.




Un Boeing B-52G del Mando Aéreo Estratégico equipado con el misil North American GAM-77 Hound Dog, concebido como Sistema de Armas 131B. Los primeros misiles fueron entregados el 21 de diciembre de 1959 y su primer lanzamiento tuvo lugar el 1 de marzo de 1960.

31 de octubre
El coronel G. Mosolov, volando en un Mikoyan-Gurevich Ye-66 desde Sidorovo (Tyumenskaya), establece un nuevo récord mundial de velocidad al alcanzar los 2 681 km/h.

Noviembre
Como parte de la política estratégica británica en Oriente Medio, en virtud de la cual se pretendía disponer de una fuerza de despliegue rápido a una distancia accesible del golfo Pérsico, el 30.° Squadron de la RAF, equipado con aviones de transporte pesado Blackburn Beverley C.Mk 1, es enviado a Eastleigh (Kenia), base en la que permaneció hasta 1964.

3 de noviembre
Argentina constituye un arma aérea para su Ejército, a la que denomina Comando de Aviación del Ejército.

24 de noviembre
Inicia sus pruebas de mar el portaviones francés *Clemenceau*. Su unidad gemela, el *Foch*, fue completada poco después y entró en fase de evaluación en julio de 1960, época en la que Francia poseía un total de seis portaviones.

14 de diciembre
El récord mundial de altitud establecido por el mayor soviético Ilyushin el 14 de julio es batido por una nueva marca conseguida en Estados Unidos. Estuvo protagonizada por el capitán de fragata L. Flint, de la US Navy, quien alcanzó un techo de 31 513 m a los mandos de un Lockheed F-104C Starfighter.

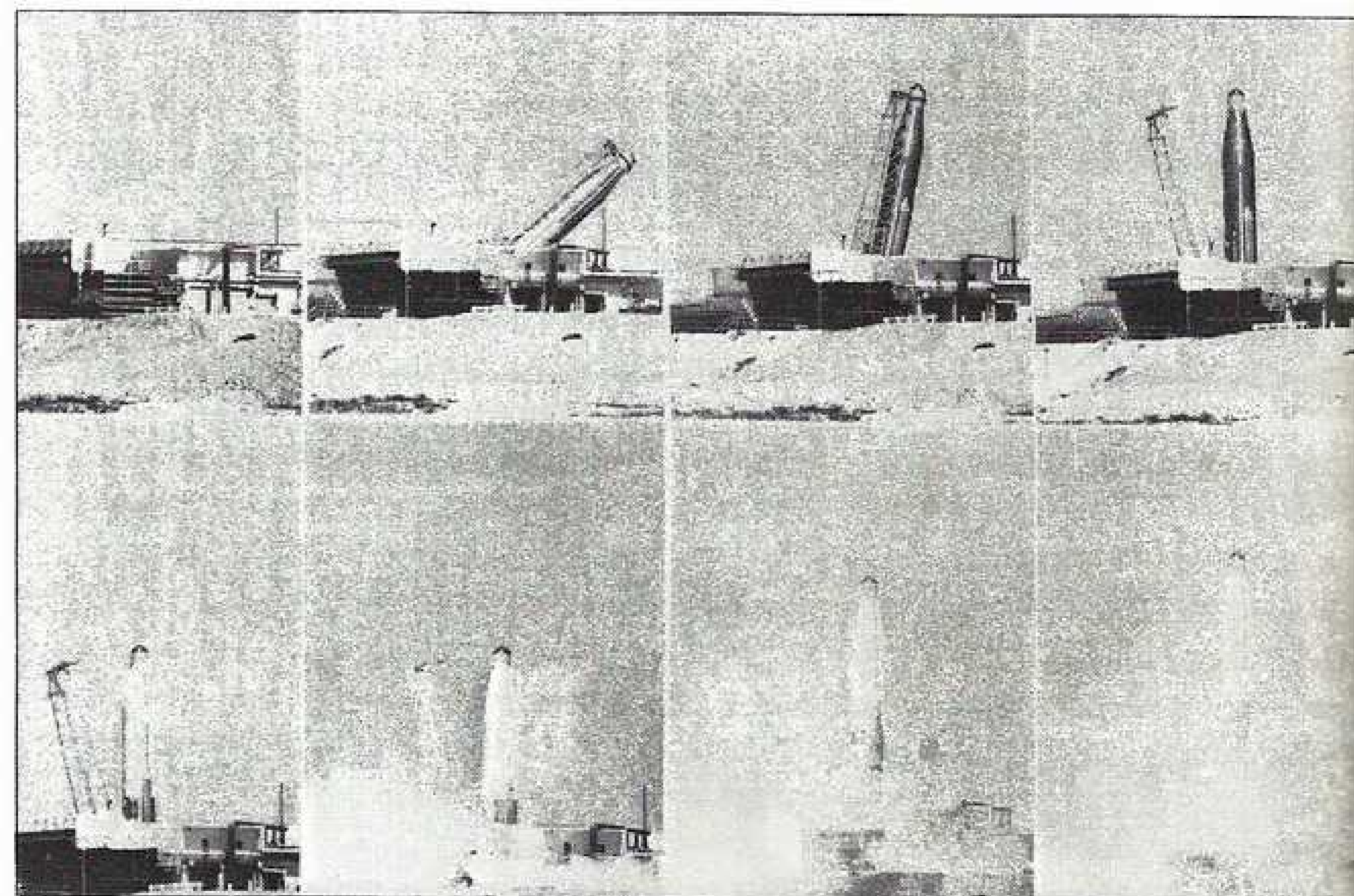
15 de diciembre
El mayor J. W. Rogers, de la USAF, consigue un nuevo récord mundial de velocidad, alcanzando los 2 455,74 km/h tras haber despegado de la base de Edwards (California) a bordo de un Convair F-106A Delta Dart.

21 de diciembre
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF recibe sus primeros misiles North American GAM-77 Hound Dog, con un alcance de 805 km. Este arma había sido diseñada para ser transportada en soportes subalares por los Boeing B-52 del SAC.

1960
Durante ese año, la aerolínea española Spantax inició sus actividades en el campo del transporte de turistas, inicialmente a Canarias, coincidiendo con la adquisición de varios Douglas DC-3. Más tarde, Spantax estableció el nexo entre Canarias y África, y comenzó a ofrecer servicios de pasaje y mercancías.

13 de febrero
Francia hace detonar en el desierto del Sahara su primera bomba nuclear de concepción propia, convirtiéndose de ese modo en la cuarta potencia nuclear del mundo. Sin embargo, el Armée de l'Air utilizaba todavía ingenios nucleares de procedencia norteamericana, que equipaban a los North American F-100 Super Sabre de las Escadres 1 y 3, asignadas a la 4.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada de la OTAN.

Marzo
Termina el despliegue de los misiles Thor de la RAF, con un total de 20 escuadrones equipados con 60 misiles dispersados por los condados centrales y meridionales de Gran Bretaña.


Izquierda: el primer lanzamiento experimental de un ICBM Atlas tuvo lugar el 11 de junio de 1957. Los primeros ICBM tenían un tiempo de reacción bastante bajo y, por tanto, eran muy vulnerables a cualquier ataque preventivo hostil. La secuencia de lanzamiento que vemos a la derecha duraba unos 15 minutos. Los lanzamientos experimentales tuvieron lugar en la base de Vandenberg, California.

2-3 de marzo
El vuelo a más larga distancia efectuado hasta la fecha por un avión de la RAF, una distancia de 13 680 km sin escalas, fue cubierto por un Valiant B.Mk 1 del 214.° Squadron, al mando del jefe de escuadrón J. H. Garstin. Este avión voló alrededor de Gran Bretaña y, durante el proceso, recibió dos veces combustible en el aire.

15 de marzo
Se reúne por primera vez un comité de desarme integrado por representantes de diez naciones. Pero al poco tiempo se constató que sus esfuerzos iban a resultar baldíos y fue disuelto al cabo de sólo tres meses.

25 de marzo
El USS *Halibut* se convierte en el primer submarino de propulsión nuclear que lanza un misil guiado. El arma superficie-superficie Chance Vought Regulus I, que tenía un alcance de 925 km, fue lanzada desde un punto al largo de la isla de Oahu (Hawai).

1 de abril
British European Airways (BEA) inaugura sus operaciones regulares con el de Havilland Comet 4B. El comandante A. N. Werner pilotó el RMA *Walter Gale* (G-APMB) de Tel Aviv a Londres, vía Atenas y Roma, al tiempo que el comandante W. Baillie mandaba el RMA *William Denning* (G-APMD) en el primer servicio de la aerolínea entre Londres y Moscú. Ese mismo día, la compañía aérea checa CSA inició sus servicios con el Tupolev Tu-104 entre Praga y Londres.

6 de abril
El avión experimental Short SC.1 lleva a cabo sus primeras transiciones de vuelo vertical a horizontal y viceversa. Este avión utilizaba un sistema de estabilización automática en los tres ejes.

13 de abril
El gobierno conservador británico anuncia que debe suspenderse el desarrollo del misil balístico de alcance medio de Havilland Blue Streak debido a la supuesta vulnerabilidad de sus emplazamientos de lanzamiento. En cambio, daba gran prioridad a la conclusión de los trabajos en el misil aire-superficie Avro Blue Steel, que deberá equipar a las versiones Mk 2 de los bombarderos «V» de la RAF.


Derecha: el prototipo Lake LA-4P realizó su vuelo inaugural el mes de noviembre de 1959. Desarrollado a partir del Colonial Skimmer, que había diseñado David B. Thurston, fue mejorado progresivamente hasta llegar al actual LA-4-200 EP, con una producción de 1 200 ejemplares (foto Bruce Robertson).


Una característica del primer prototipo del helicóptero experimental Westland Westminster era la presencia de la planta motriz biturboeje sobre el techo de la cabina. Este aparato recibió posteriormente un revestimiento y fue seguido por un segundo prototipo, pero su desarrollo se abandonó a principios de 1960.



El misil de crucero Chance-Vought SSM-N-8 Regulus I, que tenía un alcance de 970 km, fue diseñado en respuesta a un requerimiento de la US Navy por un arma que pudiese ser lanzada desde una rampa instalada en submarinos. El Regulus I de la fotografía se halla a bordo del USS *Grayback*.



Arriba: el Comet 4B RMA *Walter Gale* (G-APMB) entró en servicio con British European Airways el 1 de abril de 1960. La flota de aviones Comet 4B sirvió durante más de un decenio con gran rendimiento, antes de ser retirada en 1970.



El Short SC.1 realizó sus primeras transiciones de vuelo vertical a horizontal el 6 de abril de 1960, utilizando un sofisticado sistema de control en los tres ejes. Este aparato estaba propulsado por cinco motores Rolls-Royce RB.108, cuatro destinados a la sustentación y el quinto al vuelo de traslación horizontal.



El Dassault MD.410 Spirale, básicamente una versión militarizada del MD.415, voló el 8 de abril de 1960. Dassault y Sud-Aviation iniciaron el desarrollo de este modelo pero, al igual que el MD.415, no tuvo éxito comercial.

1 de mayo

El avión de reconocimiento Lockheed U-2 pilotado por Francis Gary Powers es derribado sobre Sverdlovsk, en la Unión Soviética. La captura, juicio y encarcelamiento de Powers tuvo una amplia y seria repercusión internacional. Powers fue liberado por los soviéticos al cabo de dos años.

15 de mayo

Tras la recepción de la aprobación oficial de la FAA el 1 de mayo, Delta Air Lines introduce el Convair CV-880 en servicio. El desarrollo de este transporte de medio alcance estuvo respaldado por TWA, pero aunque era más veloz que el Boeing Modelo 707 y el Douglas DC-8, resultaba más caro que el Boeing 720; ello repercutió negativamente en el interés de las aerolíneas, hasta el punto de que sólo se construyeron 48 ejemplares y otros 17 de la versión CV-880-M, con mayor capacidad de combustible.

24 de junio

Realiza su vuelo inaugural en Woodford (Gran Bretaña) el prototipo del Avro 748, a cargo del piloto de pruebas de la compañía J.G. Harrison.

El derribo del Lockheed U-2 de Francis Gary Powers: 1 de mayo de 1960



El 1 de mayo de 1960, un misil superficie-aire soviético derribó el Lockheed U-2 pilotado por Francis Gary Powers mientras realizaba un vuelo de reconocimiento sobre territorio de la Unión Soviética.

El 1 de mayo de 1960, el descenso en paracaídas de un piloto norteamericano sobre una población cercana a Sverdlovsk, a unos 1 380 km al este de Moscú, fue un caso bastante atípico y, además, sirvió para hacer descender el termómetro de la guerra fría entre el Este y el Oeste a unas temperaturas realmente incómodas.

Unos minutos antes, el piloto estadounidense, Francis Gary Powers, se hallaba realizando sin problemas una misión de rutina a los mandos de un avión; sin embargo, su cometido no estaba exento de riesgo, pues se trataba del primer sobrevuelo completo de la Unión Soviética, de sur a norte. Tras despegar a las 05,20 horas de la base paquistaní de Peshawar, Powers tenía previsto cubrir una ruta de unos 6 100 km a través de la Unión Soviética y aterrizar en la base militar noruega de Bodö. Su avión era el extraño Lockheed U-2, diseñado y construido en medio de grandes medidas de seguridad y en el más estricto de los secretos. Previsto para operar a altísimas cotas de vuelo, en las que su detección e interceptación resultaban por entonces muy improbables, el U-2 fue diseñado cuidando tanto su peso bruto que un único motor de turbina se bastaba para proporcionarle el alcance y la cota de vuelo deseadas. A tal fin, la célula estaba construida con los materiales más ligeros posibles, siempre manteniendo la integridad estructural, y el tren de aterrizaje era de tipo biciclo, con dos aterrizadores de equilibrio que se lanzaban nada más despegar.

Las evaluaciones habían demostrado que el «avión espía» podía volar a altitudes que le hacían indetectable a simple vista; sin embargo, como podía esperarse, no era un avión precisamente fácil de pilotar, especialmente en las especiales condiciones atmosféricas existentes a unos 20 km por encima de la superficie de la tierra. La maniobra de aterrizaje presentaba otro tipo de problemas, pues con sólo el tren de aterrizaje biciclo (las ruedas de estabilización habían sido lanzadas al despegar) el piloto tenía que procurar mantener el avión en posición horizontal tanto tiempo como le fuese posible a fin de reducir los daños en los bordes marginales alares de su aparato.

El 1 de mayo, volando en la seguridad de la cabina climatizada de su U-2, Powers estaba llevando a cabo su travesía por la URSS tal como estaba previsto cuando, repentinamente, la cabina se iluminó con una luz anaranjada provocada por la explosión de un misil superficie-aire soviético cerca de la cola del avión. Powers no sufrió daño a causa de la deflagración, pero el avión picó a la vertical y comenzó a ganar velocidad de forma incontrolada. A fin de ahorar peso, el U-2 no llevaba asiento eyectable, de manera que el avión había descendido ya unos 12 200 m cuando Powers consiguió salir de la cabina y lanzarse al vacío. Todo sucedió tan rápidamente que Powers hubiera muerto sin remedio si su paracaídas no hubiese contado con un sistema barométrico de apertura automática. El paracaídas se desplegó a unos 4 500 m de altura y al cabo de unos minutos Powers se hallaba en tierra y era rodeado por un grupo de campesinos que se acercaron al lugar atraídos por la caída del avión.

La noticia del aterrizaje de Powers llegó rápidamente a las altas esferas soviéticas y al cabo de unas horas el piloto se hallaba en la prisión moscovita de Lubyanka. El caso tuvo una repercusión inmediata, cancelándose una reunión Este - Oeste prevista para el 16 de mayo y retirándose una invitación para que el presidente estadounidense, Eisenhower, visitase Moscú. Se preparó el escenario para el juicio abierto contra Gary Powers en Moscú y la Unión Soviética aprovechó para insistir en sus argumentos sobre la duplicidad de la postura internacional de EE UU. Powers fue condenado a 10 años de prisión, si bien el 10 de febrero de 1962 fue puesto en libertad gracias a un intercambio de espías cautivos entre los dos países.



Aviones Convair 880 fotografiados en San Diego (California). El situado en primer plano es el primer Convair CV-880 Modelo 22 y los otros dos son los tercer y cuarto CV-880 de producción, vendidos respectivamente a Delta y TWA (foto Bruce Robertson).

Julio
En el cénit de las operaciones francesas para aplastar la rebelión independentista argelina, el Armée de l'Air incrementa su despliegue de aviones en el norte de África. Se emplearon más de 850 aviones en las operaciones antiguerrilla, entre los que se hallaban dos *groupes* equipados con los bombarderos medios y aviones de reconocimiento Douglas B-26 Invader.

1 de julio
Un Boeing RB-47 de la 55.ª Ala de Reconocimiento Estratégico de la USAF es derribado por cazas soviéticos MiG mientras sobrevolaba el mar de Barents; sólo salieron con vida dos de sus seis tripulantes. Muy sensibilizada por el incidente del Lockheed U-2 de Gary Powers, la Unión Soviética supo aprovechar las incursiones de los «aviones espía», echando leña a la guerra fría.

1 de julio
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF comienza a evaluar la posible efectividad de un centro de mando y control aerotransportado. Un Boeing KC-135 modificado había sido dotado con equipo electrónico y de comunicaciones, permitiendo realizar en pleno vuelo las mismas funciones de control que tenían lugar en el cuartel general en tierra del SAC.

5 de julio
Puesto en vuelo como prototipo el 23 de noviembre de 1959, entra en servicio en la ruta Chicago - Denver - Los Ángeles de United Air Lines el Boeing Modelo 720, un derivado de medio alcance del Modelo 707 cuyo fuselaje había sido acortado en 236 cm.

6 de julio
La Fuerza de Defensa Israelí/Fuerza Aérea recibe su primer avión de ataque y entrenamiento Fouga Magister montado en Israel.

20 de julio
La US Navy lanza su primer misil Polaris desde el submarino USS *George Washington*, sumergido al largo de Cabo Cañaveral (Florida). El Polaris cubrió una distancia de 1 600 km.

31 de julio
El gobierno de Gran Bretaña anuncia el fin de la operación «Firedog», una serie de acciones armadas de emergencia contra los guerrilleros comunistas malayos.

1 de agosto
La 43.ª Ala de Bombardeo de la USAF, que tenía su base en Carswell (Texas), entra en fase operacional con el Convair B-58A Hustler, primer bombardero supersónico de la USAF. Capaz de alcanzar velocidades del orden de Mach 2, este avión estableció una serie de récords de velocidad durante su decenio de servicio con el SAC.

2 de agosto
El gobierno británico recorta los pedidos de producción del Handley Page Victor B.Mk 2. Se explicó que ello respondía a la insospechada mejora de las prestaciones del misil Avro Blue Steel, así como la prevista adquisición del misil balístico aire-superficie (ALBM) Douglas Skybolt, por entonces en desarrollo.



De Havilland Aircraft de Sydney suministró seis de sus transportes de ocho plazas DHA-3 Drover 2 al Royal Flying Doctor Service. A partir de 1959, estos aviones fueron remotorizados. Redesignado DHA-3 Drover 3, el primero de ellos fue entregado el 4 de junio de 1960 (foto Bruce Robertson).



Arriba: el prototipo Boeing Modelo 720 era un derivado de alcance medio del tipo de corto alcance Modelo 707. Difería primordialmente por tener el fuselaje de menor longitud, con capacidad para un máximo de 165 pasajeros.



Arriba: actualmente designado British Aerospace 748, el Avro 748 realizó su vuelo inaugural el 24 de junio de 1960. Este modelo de transporte de carga y pasaje, ha sobrevivido a la cambiante fortuna de la industria aeronáutica británica (foto Avro).



El avión situado en primer plano es una plataforma de reconocimiento fotográfico Boeing RB-47E de la USAF, cuya sección de proa ha tenido que ser alargada en comparación con el B-47E que aparece al fondo. El 1 de julio de 1960, un RB-47 de la USAF fue derribado por cazas MiG-15 sobre el mar de Barents.



El bombardero medio Convair B-58A Hustler, un cuatrirreactor con ala en delta, entró en período operacional el 1 de agosto de 1960, asignado a la 43.ª Ala de Bombardeo de la USAF. El contenedor que aparece bajo el fuselaje podía llevar bombas convencionales o nucleares.

19 de agosto
Dos perros, llamados Belka y Strelka, son puestos en órbita terrestre como pasajeros del satélite soviético Sputnik 5. Los canes fueron recuperados satisfactoriamente tras haber efectuado 18 órbitas al planeta.

4 de setiembre
El primer Boeing Modelo 707-344 destinado a South African Airways (matriculado ZS-CKC), pilotado por los comandantes J.M.B. Botes y S. Pienaar, establece un récord sobre el trayecto de entrega, entre la factoría de Boeing, en Seattle, y el aeropuerto Jan Smuts de Johannesburgo, cubierto en 21 horas 35 minutos. El servicio Springbok de la compañía, entre Londres y Johannesburgo, comenzó a ser efectuado con el Boeing 707 a partir del 1 de octubre.

15 de setiembre
La partida del Short Solent *Aranui* (ZK-AMO) de Tahiti con destino a Auckland supone la última operación con hidrocanoas efectuada por Tasman Empire Airways.

5 de octubre
Realiza su vuelo inaugural el primer reactor biplaza de entrenamiento básico Macchi (más tarde, Aermacchi) M.B.326 de producción. Uno de los principales aviones militares de posguerra italianos, el M.B.326 evolucionó asimismo en un caza bivalente de entrenamiento y ataque al suelo del que se exportaron gran número de ejemplares y que fue construido con licencia en distintos países.

21 de octubre
Pilotado por A. W. Bedford, realiza su primer vuelo, cautivo en una plataforma instalada en el aeródromo de la compañía, el primer prototipo del avión experimental de despegue y aterrizaje vertical Hawker P.1127. El primer vuelo libre en sustentación aconteció el 19 de noviembre.

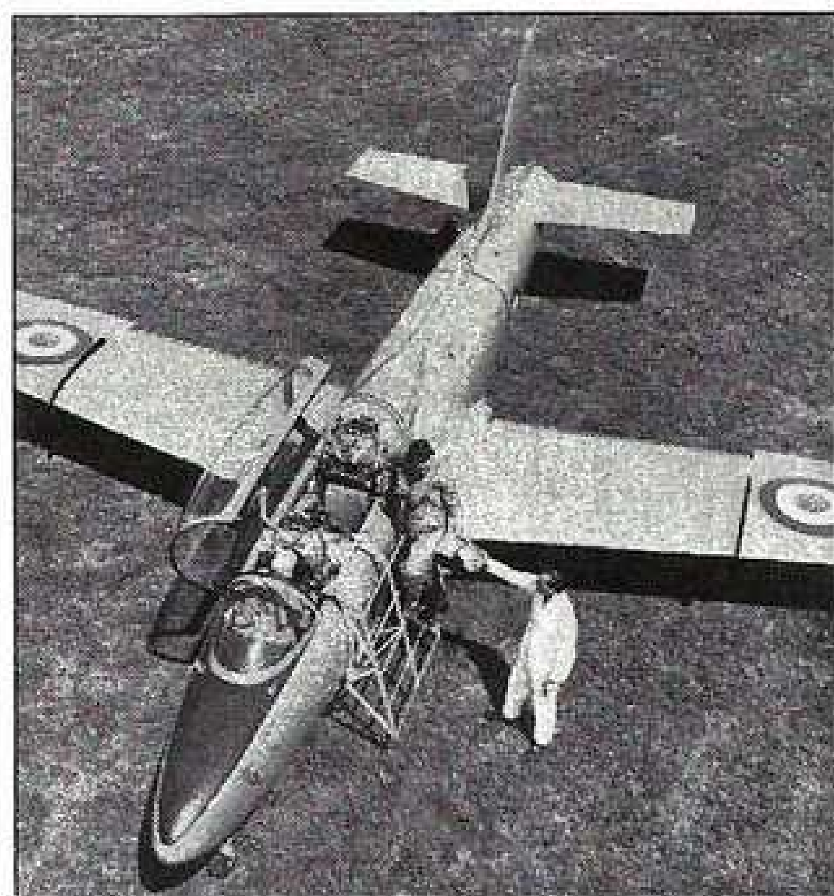
27 de octubre
Con asistencia técnica checoslovaca y soviética, se constituye Air Mali como aerolínea de bandera de la República de Malí.

31 de octubre
BEA lleva a cabo su último servicio regular desde Londres-Heathrow con un avión con motor de émbolo. Realizado en la ruta Londres - Birmingham, representó asimismo el último servicio regular de pasaje con el Douglas DC-3 desde ese mismo aeropuerto, y corrió a cargo del RMA *Robert Smith-Barry* (G-AGZB).

18 de noviembre
En el que fue su vuelo de entrega a la compañía irlandesa Irish International Airlines, el Boeing Modelo 720-048 *Padraig* (EI-ALA) completa el trayecto de Nueva York a Shannon en un tiempo de 4 horas 57 minutos.

6 de diciembre
El presidente francés, Charles de Gaulle, anuncia que Francia se independizará totalmente de Estados Unidos mediante el establecimiento de su propia fuerza de interdicción nuclear.

12 de diciembre
El primer transporte propulsado a turbohélice Armstrong Whitworth Argosy voló, vía Prestwick, para ser entregado al primer cliente del modelo, la compañía Riddle Airlines de Miami (Florida).



El primer ejemplar de producción del biplaza de entrenamiento básico Macchi (más tarde, Aermacchi) M.B.326 voló el 5 de octubre de 1960. Este avión se construyó en varias versiones, incluía la monoplaza M.B.326K, destinada al ataque al suelo o al reconocimiento táctico (foto Bruce Robertson).

21 de diciembre
Entra en servicio con Los Ángeles Airways el helicóptero anfibio de nueve plazas Sikorsky S-62. Puesto en vuelo el 22 de mayo de 1958, el S-62 estaba basado en el S-55 pero introducía un motor turboeje General Electric T58 y un nuevo fuselaje que incorporaba un casco estanco.

29 de diciembre
Los primeros aviones de producción McDonnell F4H-1 (más tarde, F-4) Phantom II van a parar al escuadrón VF-101 de la US Navy, que tenía su base en Miramar (California).

1961

Enero
El problema francés con la independencia argelina se zanja mediante un referéndum. Sin embargo, como resultado de las contínuas acciones guerrilleras de la OAS, los franceses retuvieron en Argelia un importante componente aéreo hasta que tuvo lugar la plena independencia de ese país, en 1962, momento en que se retiraron a Francia las últimas unidades del Armée de l'Air.

1 de febrero
Trans-Canada Air Lines se convierte en el primer usuario regular del Vickers Vanguard, inaugurando servicios entre Montreal y Vancouver (vía Toronto, Winnipeg, Regina y Calgary), y entre Toronto y Vancouver, vía Winnipeg, Saskatoon y Edmonton.

3 de febrero
Comienza la operación «Looking Glass» (la utilización constante de los centros de mando aerotransportados del SAC) con aviones Boeing KC-135B especialmente equipados. Cada uno de ellos permanecía en el aire durante ocho horas, llevando a bordo personal de control y un general del SAC que podía hacerse cargo de la situación del mando si había necesidad de ello.

El primer prototipo del Hawker P.1127 realizó su vuelo inaugural, cautivo, el 21 de octubre de 1961. En esta fotografía se aprecian claramente las toberas orientables y los aterrizadores de estabilización del tren principal, de tipo biciclo (foto Bruce Robertson).

El primer hombre en el espacio, el soviético Yuri Gagarin: 12 de abril de 1961

Los pioneros mundiales en el campo de los cohetes, hombres como el soviético Konstantin Tsiolkovsky, el norteamericano Robert Goddard y los alemanes Werner von Braun, Willy Ley y Hermann Oberth, tenían sus máximas aspiraciones puestas en conseguir que el hombre pudiese viajar por el espacio. Con el nivel que había alcanzado la ciencia en los años veinte y treinta, esas aspiraciones no pasaban todavía de ser simples sueños, pero se estaban ya produciendo contínuos avances en el desarrollo de motores cohetes más potentes y fiables.

A mediados de los años treinta, el establecimiento en Alemania del régimen nacionalsocialista supuso el fin de las investigaciones privadas de cohetes, reorientándose los experimentos hacia las aplicaciones militares. En 1939, von Braun y el capitán Walter Dornberger habían desarrollado un cohete con motor de propergol líquido, algunos de cuyos ejemplares ascendieron a alturas de hasta 13 km. No hubo de pasar mucho tiempo antes de que los primeros misiles balísticos V-2 comenzaran a caer sobre objetivos aliados en el continente europeo y Gran Bretaña, llegándose a un punto en el conocimiento específico sobre el tema en el que fue posible comenzar a pensar en serio en un cohete capaz de escapar a la atracción gravitatoria del planeta.

Faltaban todavía algunos años para ello, pero en la inmediata posguerra se produjo una pugna sin cuartel entre la Unión Soviética y la USA a fin de sacar de Alemania tantos científicos y tecnología en cohetes como fuese posible. Naturalmente, ambas potencias pusieron gran énfasis en el desarrollo de cohetes militares de alcance intercontinental, pero la organización, prevista para 1957-58, de un Año Geofísico Internacional (AGI) sirvió para que creciera el interés en la exploración pacífica del espacio. Estados Unidos anunció a principios de 1955 que, para dar mayor brillantez a la apertura del AGI, iba a poner un pequeño satélite en órbita terrestre. La Unión Soviética no se pronunció, pero el 4 de octubre de 1957 sorprendió al mundo anunciando que acababa de poner en órbita terrestre el primer satélite artificial. Se trataba del Sputnik I, básicamente un transmisor orbital de radio contenido en una esfera de 58 cm de diámetro y que pesaba 84 kg. El intento norteamericano de poner su satélite en órbita, el 6 de diciembre de 1957, fue un sonado fracaso, pues el satélite se quedó en tierra y el cohete lanzador se incendió mientras se hallaba todavía en la estructura de lanzamiento.

La Unión Soviética había conseguido una primacía que cayó como un jarro de agua fría en Estados Unidos y que retuvo durante un buen número de años. Pero eso no había sido todo. Cuatro años después, el 12 de abril de 1961, la URSS se sacó de la manga el as de triunfos y puso al primer hombre en órbita terrestre. Se trataba de Yuri Gagarin, llevado al espacio en un masivo vector Vostok que tenía unos 38 m de altura y un empuje inicial de unos 454 000 kg. Montado en su extremo superior se hallaba el vehículo espacial Vostok I que, según se anunció por entonces, pesaba 4 725 kg. El primer cosmonauta de la historia, Gagarin viajó en una cápsula esférica de reentrada de 230 cm de diámetro. Este módulo se separó y se dirigió hacia la atmósfera terrestre. Los científicos soviéticos habían comprobado que podía conseguirse el reingreso de la cápsula del cosmonauta y, tras una órbita a la tierra y 1 hora 48 minutos desde el momento del despegue, Gagarin aterrizó sano y salvo a unos 10 km del punto calculado.

Ese vuelo había demostrado que el hombre podía sobrevivir en el espacio, si bien durante períodos limitados, y también que podía soportar las aceleraciones y deceleraciones propias del lanzamiento del cohete. Sirvió también para confirmar que el afable e internacionalmente respetado coronel Yuri Gagarin era un hombre especialmente valiente.

La misión realizada el 12 de abril de 1961 por el cosmonauta Yuri Gagarin fue un gran éxito, que confirmó la primacía soviética en la carrera espacial. En la fotografía aparece un Mil Mi-6 llevando a la eslinga una réplica de la cápsula Vostok durante el Día de la Aviación Soviética de 1961, celebrado en Tushino.





21 de febrero
Los progresos experimentados por el programa Mercury de la NASA se reafirman tras la elección de John H. Glenn, Virgil I. Grissom y Alan B. Shepard como candidatos a emprender la fase final de entrenamiento en preparación para los primeros vuelos balísticos.

28 de marzo
Se constituye la aerolínea internacional Air Afrique (Société Aérienne Africaine Multinationale), integrada por Air France y las nacientes compañías aéreas de varios estados africanos que habían accedido recientemente a la independencia.

1 de abril
Viasa (Venezolana Internacional de Aviación SA), que había sido constituída tres años antes, inaugura sus primeras operaciones regulares.

5 de abril
Realiza su primer vuelo el cazabombardero de largo alcance Dassault Mirage III. Equipado con un radar doppler Marconi para navegación sin visibilidad a baja cota, un sistema computerizado de navegación, mayor capacidad de carburante y un avanzado sistema de control de tiro, esta versión se iba a convertir en la principal del excelente Mirage III adoptada por el Armée de l'Air francés.

12 de abril
La Unión Soviética anuncia que ha puesto en órbita terrestre la nave espacial Vostok I, en la que viaja el primer astronauta de la historia, Yuri Gagarin. El cosmonauta soviético aterrizó sin contratiempos tras haber orbitado completamente nuestro planeta en un tiempo total de vuelo de 1 hora 48 minutos.

21 de abril
En el curso del primer vuelo de evaluación a plena potencia, el avión experimental North American X-15A, que había recibido recientemente un motor cohete Thiokol XLR99-RM-2, es pilotado por el mayor Robert White, de la USAF, a una velocidad de 4 947 km/h.

24 de abril
Desarrollado en paralelo con el bombardero Tupolev Tu-20 y puesto en vuelo por primera vez, en forma de prototipo, durante 1955, el transporte turbohélice de pasaje Tupolev Tu-114, con capacidad para un máximo de 220 pasajeros, comienza a operar regularmente en la ruta sin escalas Moscú - Khabarovsk, una distancia de 6 980 km. El 15 de setiembre de 1959, el prototipo había volado sin escalas de Moscú a Nueva York, llevando a bordo a Nikita Khrushchev y otros dignatarios soviéticos.

4 de mayo
El Mando de Bombardeo de la RAF asume la plena responsabilidad del entrenamiento de las tripulaciones de los misiles Thor británicos, que hasta entonces había correspondido a la USAF.

19 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primer Boeing C-135A Stratolifter de producción, un transporte militar de largo alcance desarrollado a partir del transporte y cisterna KC-135A. Las entregas del C-135A al Military Air Transport Service (MATS) de la USAF comenzaron el 9 de junio de 1961, dando así comienzo un programa de puesta al día de esta organización.

1 de junio
United Air Lines absorbe a Capital Airlines y se convierte en la mayor aerolínea comercial del mundo occidental, con un total de 116 destinos y una flota de 267 aviones. Capital había introducido sus primeras tarifas económicas en 1948, mientras aún se llamaba Pennsylvania-Central Airlines, y en 1954 saltó a las primeras páginas de los periódicos al adquirir una flota de 60 aviones Vickers Viscount, pero al poco tiempo entró en un fuerte declive financiero.

17 de junio
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del caza de ataque al suelo Hindustan HF-24 Marut, de fabricación india.

28 de junio
La Fuerza Aérea de Austria recibe los primeros ejemplares de los 30 aviones de apoyo cercano Saab J29F, procedentes de los excedentes de la Flygvapen sueca.

Julio
Realiza su primer vuelo el modelo de producción Dassault Etendard IVM, con radar de proa Aida y una sonda retráctil de recepción de carburante en vuelo.



El Bréguet 941, un transporte de carga y pasaje con sistema STOL por deflexión de flujo aerodinámico, voló el 1 de junio de 1961. Con sus cuatro hélices barriendo sobre unos flaps de envergadura total se conseguían buenas prestaciones STOL, pero sólo se construyeron cuatro aviones Tipo 941S, que sirvieron con el Armée de l'Air (foto Bruce Robertson).

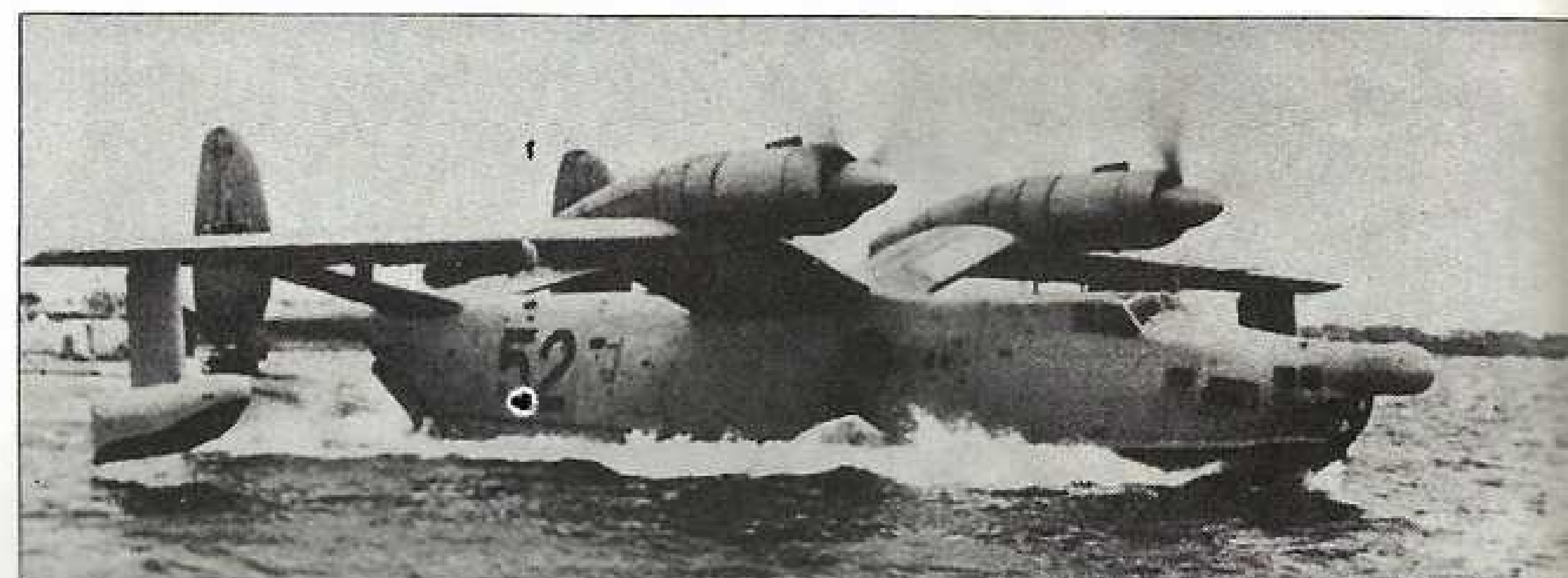


Esta toma da una idea de la escasa envergadura de las superficies de sustentación del avión experimental North American X-15A. Durante su primer vuelo con toda la potencia de su motor cohete Thiokol XLR99-RM-2 de 25 855 kg de empuje, el 21 de abril de 1961, el X-15A alcanzó una velocidad de 4 947 km/h (foto Bruce Robertson).



En 1956, Kurt Tank (antiguo ingeniero de Focke-Wulf) se integró en la compañía india Hindustan Aircraft Ltd (HAL) con el fin de dirigir el equipo de diseño del primer caza monoplaza supersónico de la India. El prototipo de ese avión, que se convirtió en el HF-24 Marut, realizó su primer vuelo el 17 de junio de 1961.


El 29 de abril de 1961, Potez puso en vuelo el primer prototipo de un nuevo avión de aporte de 24 plazas, el Potez 840. Propulsado por cuatro turbohélices Turboméca Astazou II de 530 hp, de este avión se esbozaron versiones con mayor potencia motriz, equipadas con motores Pratt & Whitney (Potez 841) y Turboméca (Potez 842).


Aparecido por primera vez en público durante el Día de la Aviación Soviética de 1961, el anfibio a turbohélice Beriev Be-12 Chaika (gaviota) tuvo una producción de unos 200 ejemplares. Posteriormente estableció todos los récords acreditados por la FAI para hidroaviones y anfibios propulsados a turbohélice.

1 de julio
En respuesta a una petición de ayuda formulada por Kuwait, cuya independencia peligraba a causa de la postura anexionista iraquí, se envían aviones Hawker Hunter de la RAF a fin de constituir un núcleo de defensa aérea. Al mismo tiempo se desplegaron en Malta bombarderos Canberra y Valiant.

2 de julio
La Fuerza Aérea de Indonesia recibe de la Unión Soviética el primero de sus bombarderos Tupolev Tu-16.

14 de julio
La conmemoración francesa del Día de la Bastilla es elegida por United Air Lines para inaugurar sus servicios con el Sud-Aviation Caravelle VIR, inicialmente entre Nueva York y Chicago. Primer avión comercial a turborreacción extranjero que se empleaba en Estados Unidos, el Caravelle Vir fue objeto de un pedido de 20 unidades firmado el 26 de febrero de 1960. La aprobación oficial norteamericana se había concedido el 20 de enero de 1961.

24 de julio
Tienen lugar las primeras entregas, al 412.° Squadron de las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá, del caza de interceptación todo tiempo McDonnell F-101B Voodoo.

14 de agosto
El primero de los Canadair CF-104 Starfighter evaluados en Montreal es tripulado por el jefe de pilotos de prueba de la compañía, Robert M. Kidd. El primer CF-104 producido bajo licencia en Canadá había sido ya probado en las instalaciones de Lockheed en Palmdale (California), el 26 de mayo de 1961.

24 de agosto-12 de octubre
Entre esas dos fechas, Jacqueline Cochran, la popular pionera y aviadora norteamericana, estableció una serie de récords femeninos de velocidad, distancia y altitud. Efectuados en un Northrop T-38 Talon, esos récords eran uno de altitud en 17 191 m, uno de distancia en 2 401 km, uno de velocidad en un circuito de 100 km (en el que alcanzó los 1 262,188 km/h) y uno de velocidad sobre un trazado de 15 km, volando a 1 358,60 km/h.

12 de setiembre
Los dos primeros prototipos Hawker P.1127, pilotados por A. W. Bedford y Hugh Merewether, llevan a cabo las primeras transiciones de vuelo vertical a horizontal y viceversa.

11 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural, en el aeropuerto de Schiphol (Amsterdam), el primer Lockheed F-104G Super Starfighter construido bajo licencia por la compañía neerlandesa Fokker.

25 de noviembre
Es comisionado en la base de Newport News (Virginia) el USS *Enterprise*, primer portaviones de propulsión nuclear de la US Navy. Este buque sigue actualmente en servicio, desplaza 74 500 toneladas y embarca una cifra máxima de 90 aviones y helicópteros.

4 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural en Gosselies el primer Lockheed F-104G Super Starfighter construido bajo licencia en Bélgica.

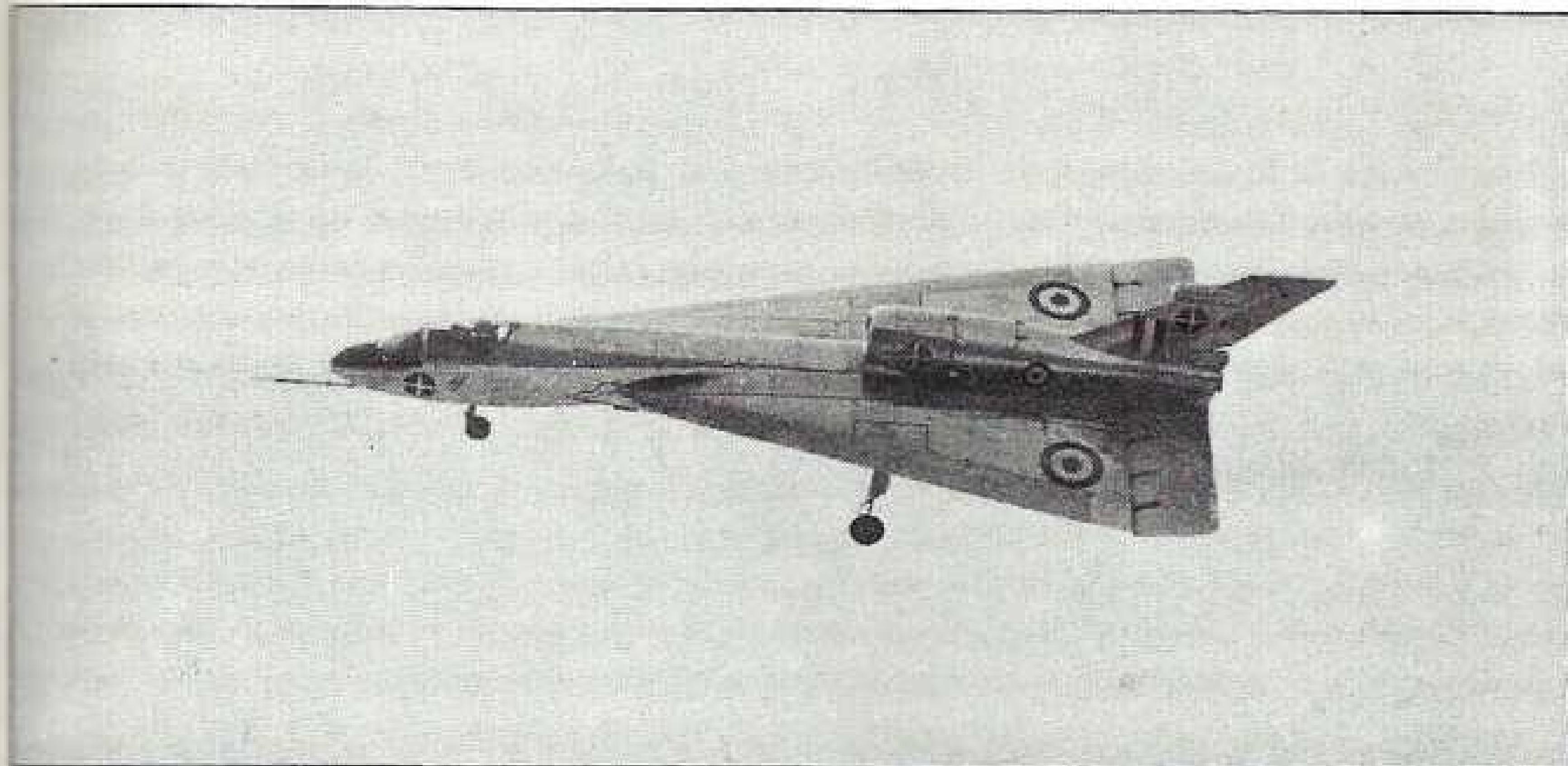
14 de diciembre
El segundo prototipo Hawker P.1127 (matriculado XP836) se estrella en Yeovilton a causa de un problema motriz. El piloto, Bill Bedford, se eyectó a una cota de sólo 60 m.

30 de diciembre
Es botado el crucero portahelicópteros francés *La Résolue*. Este buque fue rebautizado *Jeanne d'Arc* el 28 de julio de 1964, aprovechando la baja en las listas de una unidad que llevaba ese nombre.



Del 24 de agosto al 12 de octubre de 1961, Jacqueline Cochran estableció una serie de récords femeninos acreditados por la FAI a los mandos de un entrenador biplaza Northrop T-38 Talon. Algunos de éstos eran una velocidad de 1 358,6 km/h sobre un trazado de 15 km y una cota sostenida de 16 840 m sobre una distancia de 15 a 25 km (foto Bruce Robertson).

El primer prototipo del avión de patrulla marítima Bréguet 1150 Atlantic voló el 21 de octubre de 1961. El de la fotografía es el tercer ejemplar (foto Bruce Robertson).



Puesto en vuelo por primera vez el 17 de agosto de 1961, el avión de experimentación aerodinámica Handley Page H.P.115 había sido diseñado para evaluar las características de vuelo a baja cota de las alas en delta de bajo alargamiento (foto David Mondey).





El 12 de setiembre de 1961, el prototipo V/STOL Hawker P.1127 realizó sus primeras transiciones de aceleración y deceleración entre el vuelo vertical y el horiontal. Apréciese la particular forma del perfil de las tomas de aire. Este avión condujo, a través del Kestrel F(GA).Mk 1, a los actuales Harrier y Sea Harrier.



Esta inusual toma del Lockheed F-104 Starfighter pone de manifiesto la especial configuración de la unidad de cola y su escasa envergadura alar, que provocaba una elevada carga. El avión de la fotografía es el primer Starfighter salido de la factoría de montaje de la firma holandesa Fokker.

Nuevas fronteras

Aviones embarcados

Tras la II Guerra Mundial, muchas naciones conservaron sus fuerzas de portaviones y Estados Unidos optó por incrementar de forma notable el tamaño de este tipo de unidades, facilitando la aparición de aviones mayores. Pero los británicos demostraron que la aviación embarcada podía operar desde buques más pequeños y simples

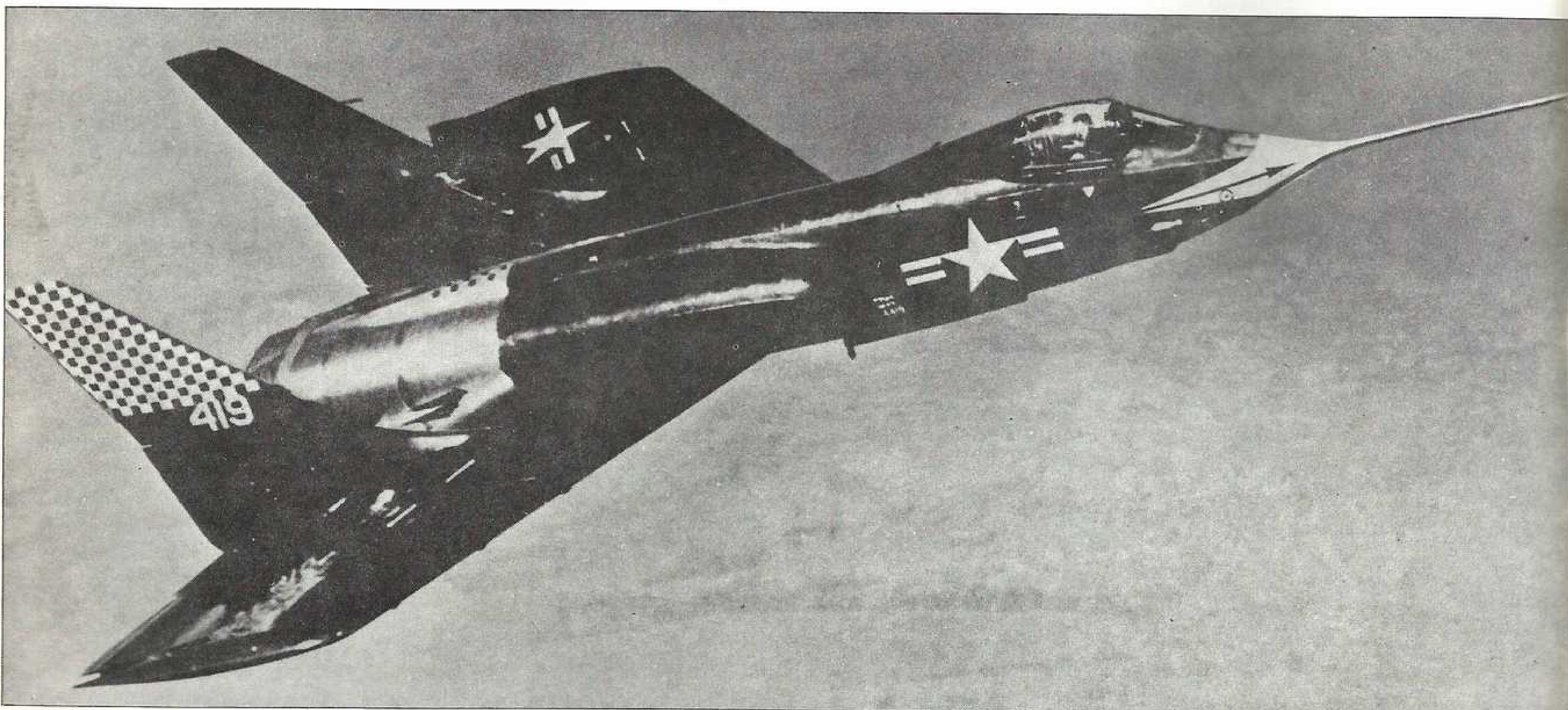
En los años de la inmediata posguerra, se mantuvieron en producción los mejores cazas navales con motor de émbolo, cuyos principales exponentes era el Vought F4U Corsair y los británicos Supermarine Seafire y Hawker Sea Fury, que tuvieron una destacada actuación en Corea. La versión de ataque AU-1 del Corsair no iba a volar hasta finales de 1951, y los últimos F4U-5NL y F4U-7 fueron entregados en las postrimerías de 1952. De este modo, el F4U dejó en la cuneta al reactor Vought F6U-1 Pirate, que voló en octubre de 1946. Con un exterior especialmente limpio gracias a su revestimiento patentado Metalite, de aluminio y balsa, el F6U resultaba falto de potencia con su único turborreactor Westinghouse J34 de 1 360 kg de empuje que, incluso con la adición posterior de un posquemador, no logró proporcionar más allá de los 890 km/h.

Vought diseñó acto seguido uno de los cazas más extraños de la historia, el XF7U Cutlass. Puesto en vuelo en septiembre de 1948, montaba dos motores J34 instalados en unos conductos de longitud óptima. El ala presentaba una fuerte flecha y los dos empenajes verticales, también aflechados, estaban emplazados directamente sobre el borde de fuga alar. Este avión presentó más de un problema, pero tal era su potencial futuro que se autorizó la construcción del tipo desarrollado F7U-3, equipado en un principio con el motor J35 y más tarde con el J46 con poscombustión, con el que alcanzó una velocidad máxima de 1 140 km/h. Armado normalmente con cuatro cañones de 20 mm, el F7U-3 podía llevar también una pesada carga de bombas; la variante F7U-3M fue el primer caza naval equipado con misiles (cuatro aire-aire Sparrow I guiados por radar).

En 1952 la US Navy había emitido una solicitud de propuestas por un caza con capacidad supersónica y Vought obtuvo el contrato mediante el que iba a ser el F-8 Crusader. Uno de los mejores cazas de su tiempo, el F-8 era digno de mención por su ala articulada de incidencia variable, que permitía apontajes con el fuselaje en horizontal, con lo que el piloto disfrutaba del mejor sector visual y los aterrizadores principales eran más cortos de lo habitual. Vought construyó un total de 1 281 ejemplares de este excelente avión en varias versiones, que incorporaban mejoras progresivas: la variante más rápida rondaba la velocidad de Mach 2.

En marcado contraste, el fin de la guerra sorprendió a la compañía Ryan produciendo

Chance Vought diseñó el extraño Cutlass, sin empenajes caudales horizontales y con las derivas, en flecha, montadas sobre las alas. El n.º 124419 (en la fotografía) fue el quinto ejemplar del lote original del tipo F7U-1, con motores J34 con poscombustión. Problemas motrices y con el avión en sí supusieron, en 1950-51, un importante rediseño que dio lugar al F7U-3.



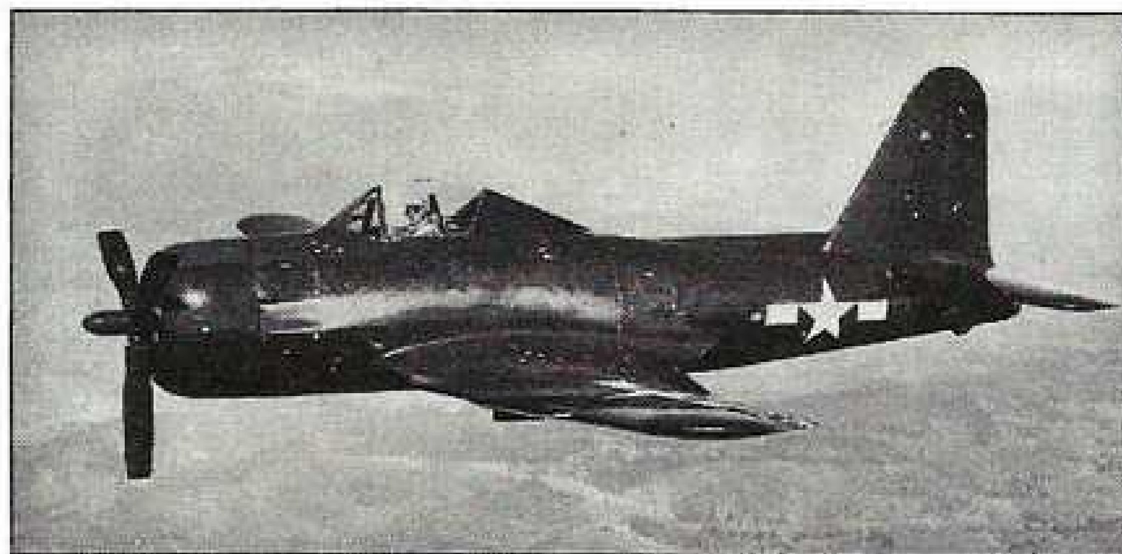


El Martin AM Mauler fue concebido como un diseño radicalmente nuevo capaz de remplazar a los aviones de descubierta, torpedeo y bombardeo en picado de la II Guerra Mundial. En enero de 1945 se autorizó la producción de 750 AM-1, proceso que concluyó en octubre de 1949 tras haberse completado sólo 151 ejemplares.

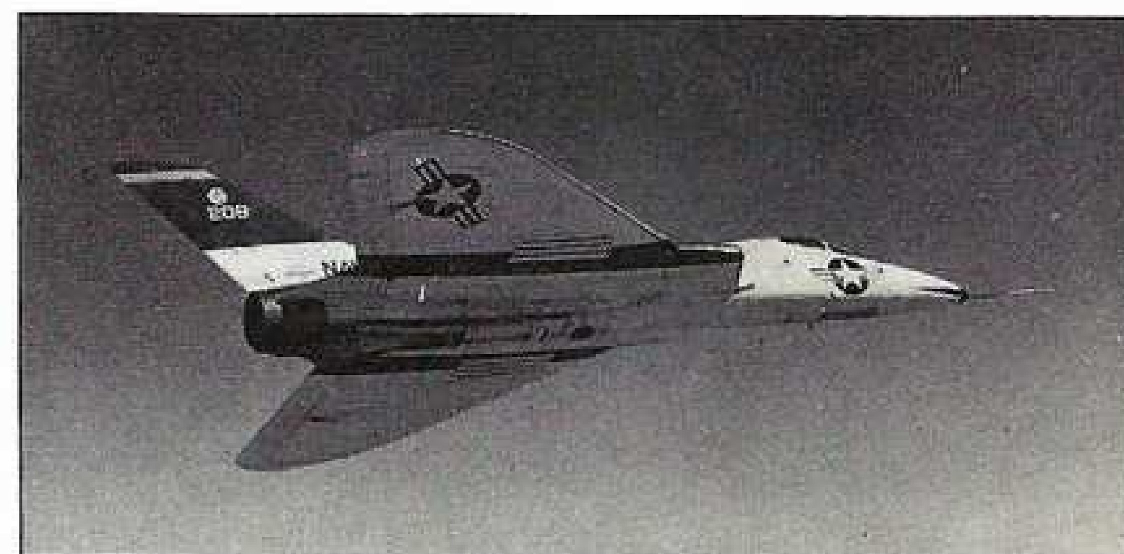
un bimotor de caza a reacción con una velocidad punta de sólo 650 km/h. Para ser justos, el FR-1 Fireball era un avión con motor de émbolo, un Cyclone de 1 350 hp al que se había añadido, a popa del fuselaje, un reactor General Electric J31; se pretendía así combinar la velocidad del reactor con la autonomía del motor de émbolo. Equipado con tren de aterrizaje triciclo, el FR-1 sirvió solamente en dos escuadrones. En el XF2R-1 se remplazó el Cyclone por un turbohélice General Electric XT31 de 2 300 hp, con el que alcanzaba los 805 km/h.

En los años cincuenta, la factoría de Douglas en El Segundo, dirigida por el ingeniero jefe Ed Heinemann, construyó cientos de aviones para la US Navy. El primer caza nocturno naval concebido desde el principio como tal fue el F3D Skyknight, apodado «La ballena Willy» por las rechonchas formas de su fuselaje. Piloto y radarista se acomodaban lado a lado en posición alta, sobre dos reactores J34 y cuatro cañones de 20 mm. Más tarde, y redesignado EF-10B, este apreciado modelo sirvió como plataforma de contramedidas electrónicas sobre Vietnam. El F4D Skyray de Heinemann, cuyas siglas fueron traducidas como Ford, era un aparato sin cola propulsado por el motor Pratt & Whitney J57 que, estabilizado a un empuje de 6 800 kg con poscombustión, proporcionaba velocidad transónica y la posibilidad de trepar en ángulos realmente pronunciados. Armado, como era habitual entonces, con cuatro cañones de 20 mm y equipado con un voluminoso radar todo tiempo, este ágil caza fue redesignado F-6A en 1962 y de él se construyeron 420 unidades. Su diseño básico evolucionó en el XF5D Skylancer, cuyos pilotos tenían preferencia por una maniobra en especial: efectuar una aproximación muy lenta y a baja altura y, repentinamente, abrir los gases al tiempo que se iniciaba un tonel. Este modelo no entró en producción. El último caza naval de Douglas, el XF6D Missileer, no llegó a ser tan siquiera terminado.

Su gran rival, Grumman, entró con muy buen pie en la posguerra gracias al F9F Panther, que voló en noviembre de 1947 con un turborreactor Nene británico. Los Panther de



Avión de agradable pilotaje, el Ryan FR-1 Fireball representó un concepto falto de continuidad y de «pegada», con un motor de émbolo a proa y uno de reacción a popa. La idea original era que el motor de émbolo (un R-1820 Cyclone) proporcionase el alcance en crucero y el motor de reacción la velocidad punta.



A finales de los años cincuenta, la US Navy canceló dos excelentes cazas debido a que sus rivales eran todavía mejores. Uno de los perdedores fue el Douglas XF5D-1 Skylancer. El avión numerado 139208 fue el primero de los cuatro Skylancer puestos en vuelo y posteriormente fue cedido a la NASA.

producción llevaban una versión construida con licencia, el Pratt & Whitney J42, y el derivado de ala en flecha F9F-6 y versiones subsiguientes, bautizadas genéricamente Cougar, montaban el J48, más potente y basado en el Tay británico, o el Allison J33. Se construyeron alrededor de 3 000 F9F, muchos de los cuales, especialmente de las primeras versiones, tuvieron que vérselas con el MiG-15 sobre Corea. Grumman construyó a continuación el poco agraciado XF10F-1 Jaguar, propulsado por el problemático motor Westinghouse XJ40 y equipado con las primeras alas de geometría variable destinadas a un avión de combate. Puesto en vuelo en mayo de 1953, el Jaguar ofrecía un gran potencial, pero tantos fueron los problemas detectados que se decidió abandonarlo.

En su lugar, Grumman construyó uno de los cazas navales más elegantes de todos los tiempos, el Tiger. Designado originalmente F9F-9, aunque no tenía nada que ver con el Panther, alcanzaba velocidades supersónicas en horizontal sin necesidad de utilizar el posquemador de su motor Wright J65 (Sapphire). Fue un avión muy popular, del que se completaron 199 ejemplares de los que algunos equiparon al equipo acrobático Blue Angels. Su designación cambió a F11F-1, adoptándose más tarde la de F-11. En 1962, Grumman fue responsable, como socio del contratista principal (General Dynamics), del desarrollo del F-111B. Este caza naval de geometría variable, armado con misiles, no llegó a entrar en producción y en su lugar Grumman creó el soberbio F-14 Tomcat, que realizó su primer vuelo en diciembre de 1970 y que todavía sigue en producción en los años ochenta.

En 1945, North American Aviation (NAA) comenzó a trabajar en el FJ-1 Fury, un reactor embarcado de ala recta que debía complementar al Sabre, de ala en flecha. Sólo se construyeron 30 unidades, pero en 1951 la US Navy encargó una versión embarcada del Sabre, que tuvo un éxito importante. Se construyeron 1 112 ejemplares en tres versiones principales, la mayoría de las cuales llevaban el motor Wright J65 de 3 490 kg de empuje y se convirtieron en versátiles cazabombarderos.

McDonnell, por entonces una compañía primeriza, creó el primer caza a reacción embarcado del mundo, el FH-1 Phantom, que voló en enero de 1945. Este aparato montaba motores de escasa potencia, pero el empleo del Westinghouse J34 de 1 470 kg de empuje dio como resultado un modelo de gran éxito, el F2H Banshee, que realizó su primer vuelo en enero de 1947. Se construyeron alrededor de 900 ejemplares en versiones progresivamente mayores y también más potentes. Apareció a continuación el F3H Demon, cuyo vuelo inaugural tuvo lugar en agosto de 1951. Este avión vio su producción interrumpida por motivos políticos, inducidos por el desastroso resultado de su motor Westinghouse J40, pero hacia el mes de junio de 1955 la versión F3H-2 volaba ya con el turborreactor Allison J71, estabilizado a 6 350 kg de empuje con poscombustión. Se produjeron 519 ejemplares de este modelo, que demostraron ser máquinas fuertes, fiables y capaces de llevar distintas combinaciones de bombas, cañones y misiles. Por supuesto, resulta casi innecesario hacer mención del siguiente caza naval diseñado por McDonnell para la US Navy y el US Marine Corps, el F4H (más tarde, F-4) Phantom II.

Diseños británicos

En la posguerra, la política británica fue de un deliberado recorte de presupuestos y de dejar en segundo plano los gastos de defensa para favorecer la reconstrucción del país, hasta que el inicio de la guerra de Corea en junio de 1950 obligó a recuperar el tiempo perdido. A continuación del Seafire FR.Mk 47 y del Sea Fury FB.Mk 11 aparecieron unos pocos de Havilland Sea Vampire seguidos por el Sea Venom, utilizado solamente como caza nocturno biplaza con los asientos lado a lado. El Sea Venom no era un mal aparato, propul-

Un programa de desarrollo plagado de problemas demoró algunos años la aparición del General Dynamics F-111. Tras las primeras evaluaciones, la US Navy rechazó al F-111B declarándolo inadecuado para poder operar desde alguno de sus portaviones (foto US Navy).





El caza monoplaza Chance Vought emergió en forma del prototipo XF6U-1 en 1944. Bautizado Pirate, este avión fue extensamente modificado durante su carrera y de él se produjeron 30 ejemplares F6U-1 para la US Navy.



El avión polivalente experimental Aérocentre NC.1071 tenía sus dos turborreactores alojados en largas góndolas, a cuya popa se fijaban los empejanes caudales; las alas eran plegables. Primer diseño polirreactor francés puesto en vuelo, fue abandonado al poco tiempo de sus primeras pruebas.

sado por el turborreactor de Havilland Ghost de 2 270 kg de empuje, pero sólo al final de su carrera recibió controles de vuelo asistidos y asientos eyectables, soluciones técnicas que pedía a gritos desde un buen principio. Los franceses construyeron bajo licencia el Aquilon, que se trataba de una versión monoplaza pero que conservaba el radar. Más tarde, los Sea Venom y Aquilon figuraron entre los primeros cazas armados con misiles aire-aire.

El Supermarine Attacker realizó su primer vuelo en 1946 pero no entró en servicio hasta agosto de 1951; en realidad, era un avión muy poco inspirado y de prestaciones muy básicas. Algo mejor, si bien estaba propulsado por el mismo turborreactor Rolls-Royce Nene de 2 270 kg de empuje, resultó el Hawker Sea Hawk, que presentaba conductos de escape de gases bifurcados a fin de poder albergar cómodamente un depósito de combustible en la sección trasera del fuselaje. Armstrong Whitworth se encargó de gran parte de la producción, y los aviones vendidos a la Armada de la India se han mantenido en activo hasta los años ochenta. Eran aviones de ala recta, pues no fue hasta 1950 (cinco años demasiado tarde) que el Supermarine 510 demostró que el ala en flecha se adaptaba también a las operaciones embarcadas. Los Supermarine 508 y 529, cada uno de ellos con dos turborreactores Rolls-Royce Avon y reconocibles por sus unidades de cola en mariposa, evolucionaron en poco tiempo en el Scimitar, que vivió una breve carrera en las filas del Arma Aérea de la Flota en calidad de cazabombardero diurno muy básico. Algo más sofisticado fue el de Havilland Sea Vixen, un caza todo tiempo que llevaba la misma planta motriz; la mayoría de los ejemplares producidos fueron Sea Vixen FAW.Mk 2, con sus largueros de cola abombados y llenos de combustible, y armados con misiles aire-aire Red Top.

Nada más perderse el eco de los últimos cañonazos de la guerra comenzó en Francia el diseño de nuevos aviones navales. Uno de los primeros fue el Nord 2200, puesto en vuelo en diciembre de 1949. Propulsado por un Nene construido por Hispano, este caza parecía un F-86 Sabre y, a pesar de incorporar rasgos avanzados, se quedó en prototipo. Tampoco entraron en producción sus más inmediatos rivales, el Aérocentre NC.1080, el Arsenal VG 90 y uno de los aviones navales más repelentes que jamás han existido, el Aérocentre NC.1071. Puesto en vuelo en octubre de 1948, este enorme aparato de 20 m de envergadura presentaba un panzudo fuselaje y un único estabilizador en posición muy elevada, soportado por dos derivas implantadas en las góndolas de sus dos turborreactores Nene. El ala era plegable, pero de una forma tan compleja que es de difícil descripción en el espacio de que disponemos; resulta bastante lógico que el NC.1071 no entrase en servicio en ninguna de las misiones para las que había sido concebido: caza todotiempo, bombardeo de ataque y entrenamiento de tripulaciones.

El ataque es uno de los cometidos primarios de la aviación embarcada. En este apartado, el monomotor de émbolo más poderoso fue el Martin AM-1 Mauler, que voló en agosto de 1944. Propulsado por un Wasp Major de 3 000 hp, podía llevar hasta 4 850 kg de carga ofensiva en soportes subalares, pero de él sólo se completaron 151 unidades. En su lugar, en las filas de la US Navy y el US Marine Corps se normalizó el Douglas AD Skyraider (llamado más tarde A-1), uno de los mejores aviones navales de todas las épocas. Hacia 1957, la factoría de El Segundo había montado 3 180 ejemplares de este robusto y versátil modelo, propulsado usualmente por un R-3350 Cyclone de 2 700 hp. Por el contrario, su problemático sucesor, el XA2D-1 Skyshark, que había volado en junio de 1950 con un turbohélice T40 de 5 500 hp, hubo de ser finalmente abandonado.

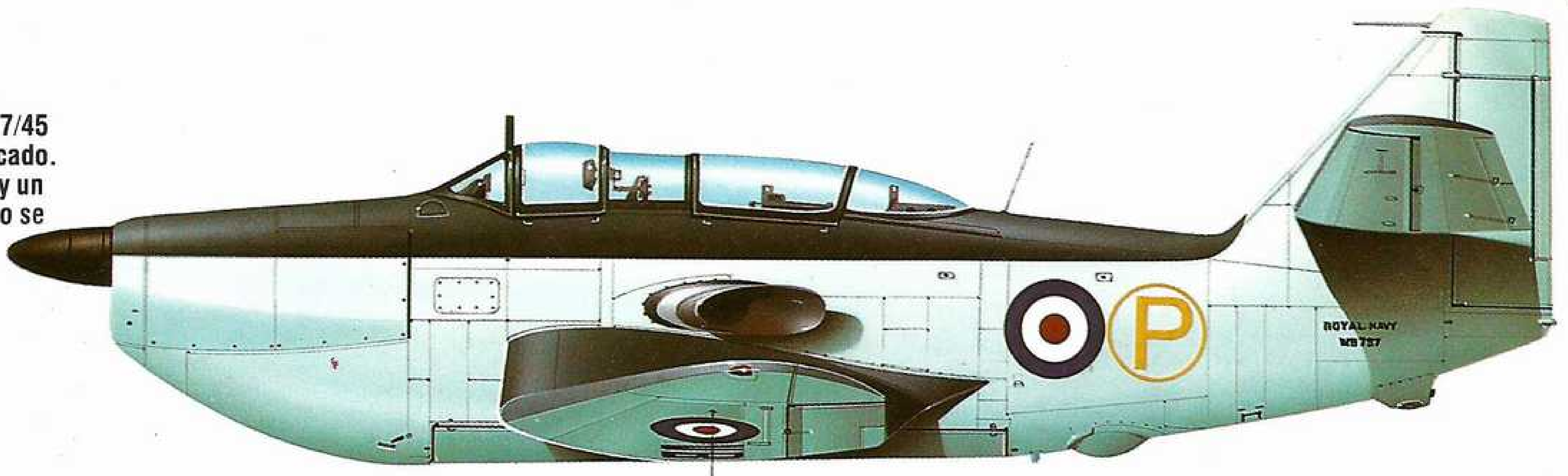
Algo parecido sucedió con la serie Savage de North American. Puesto en vuelo en julio de 1948, el triplaza AJ-1 Savage estaba propulsado por dos Double Wasp de 2 400 hp y un turborreactor J33 de 2 400 hp, montado en la cola. Las 140 unidades construidas sirvieron como aviones cisterna, de ataque y de reconocimiento fotográfico; con un peso cargado de 23 980 kg, eran capaces de alcanzar los 760 km/h con el turborreactor encendido. La variante rediseñada XA2J, que alzó el vuelo en enero de 1952 con turbohélices T40 de 5 500 hp y con una barbeta artillada controlada por radar en lugar del turborreactor, no entró en producción.

Douglas tuvo un éxito mucho mayor, pues Ed Heinemann creó dos aviones de ataque a reacción cuyas carreras operativas han sobrepasado los 30 años. Los portaviones gigantes de la clase «Forrestal» permitieron la aparición del Douglas A3D Skywarrior, que voló en octubre de 1952. Tras ser rediseñado con los fiables motores J57, este bombardero embarcado, el mayor construido hasta la fecha, entró en servicio en marzo de 1956 y todavía se mantiene en activo como avión cisterna, de entrenamiento de tripulaciones, de lucha electrónica, de reconocimiento estratégico y de perturbación activa. Otro modelo también muy popular es el A4D Skyhawk (A-4 a partir de 1962), un monoplaza de ataque muy compacto, empleado también como biplaza de entrenamiento y como plataforma de control aéreo avanzado, con una velocidad de 1 100 km/h y capaz de llevar hasta 4 100 kg de bombas. El Skyhawk se ha mantenido en producción desde 1954 a 1979.

El Grumman AF Guardian, que voló en diciembre de 1945, estaba propulsado por un

Un diseño que sufrió un comienzo en falso a raíz de la cancelación de un requerimiento de la US Navy por un torpedero, el Grumman AF-2 Guardian fue reconsiderado y sirvió en la versión de interdicción AF-2S y en la AF-2W de descubierta (en la fotografía), con un gran radomo ventral para el radar.





El Blackburn YB.1 fue diseñado en respuesta a la Especificación GR.17/45 por un avión antisubmarino embarcado. Con una enorme bodega de armas y un radomo escamoteable, este modelo se adaptaba a lo requerido pero fue derrotado por el Fairey Gannet.

Double Wasp de 2 400 hp (originalmente llevaba también un reactor en la cola) y su envergadura era de 18 m; se construyeron 193 aviones de interdicción AF-2S y 153 cuatriplazas AF-2W de lucha antisubmarina. Más tarde, en abril de 1960, Grumman puso en el aire el primer A-6 Intruder, que todavía hoy forma parte del arsenal de ataque pesado de la US Navy y el US Marine Corps. Propulsado por dos turborreactores J52, acomoda al piloto y al bombardero y navegante en asientos lado a lado, detrás de un radar Norden que, junto a otras muchas ayudas a la navegación, proporciona una excepcional capacidad de ataque todo tiempo, con una carga ofensiva de 7 800 kg. El cuatriplaza EA-6B Prowler, un derivado del A-6, es el avión de apoyo electrónico normalizado a bordo de los portaviones norteamericanos.

En Gran Bretaña, el principal modelo de ataque durante los años cincuenta fue el Westland Wyvern, que parecía un caza de la II Guerra Mundial agrandado pero propulsado por un turbohélice Python de 4 110 hp que accionaba unas enormes hélices coaxiales contrarrotativas de ocho palas, alcanzado una velocidad de 620 km/h. Mucho mayor éxito tuvo, empero, el Blackburn NA.39 de 1958. Este modelo evolucionó en el Hawker Siddeley Buccaneer, una formidable máquina equipada con dos motores turbofan Spey y diseñada desde el principio para misiones ejecutadas a la menor cota posible. Con una carga de 1 800 kg de bombas en su bodega interna, este avión es todavía capaz de volar a 1 100 km/h, si bien en misiones de corto alcance pueden suspenderse otros 5 440 kg de bombas de los soportes subalares. No obstante, en la actualidad Gran Bretaña no tiene ya portaviones clásicos con aparatos de despegue convencional, de modo que los Buccaneer sirven en las filas de la RAF.



Aunque a primera vista podría parecer un Breguet Alizé, el Br.960 Vultur, que realizó su primer vuelo el 4 de agosto de 1951, era un avión bastante diferente. El Vultur era un proyecto de un biplaza de interdicción naval.

Aviones antisubmarinos

Al Grumman AF-2W, al que ya se ha hecho referencia, siguió el S2F (más tarde, S-2) Tracker, diseñado desde el principio para que conjugase la capacidad de avión de detección con la de ataque. Propulsado por dos motores de émbolo Cyclone de 1 350 hp, el Tracker lleva sus cuatro tripulantes en la proa. Su sustituto ha sido el Lockheed S-3 Viking, un bimotor propulsado por dos turbofan TF34 y capaz de alcanzar los 800 km/h.

En 1945, las autoridades británicas prepararon un requerimiento (GR.17/45) por un nuevo aparato antisubmarino y, tras rechazar al Short SB.3 (derivado del caza de torpedeo embarcado Sturgeon) y al Blacburn YB.1, la elección recayó en el Fairey Gannet. Al igual que el YB.1, este avión estaba propulsado por un turbohélice acoplado Double Mamba que accionaba hélices coaxiales contrarrotativas; en vuelo de crucero podía ser cortado uno de los dos componentes del motor y su hélice correspondiente puesta en bandera, aprovechando también el hecho de que el carburante era gasóleo. Tras ser modificado y convertido en triplaza, el Gannet entró en servicio en 1954. Más tarde, la compañía Westland, que había absorbido a Fairey, construyó un lote de aviones modificados Gannet AEW.Mk 3 de alerta temprana (que hubiesen resultado muy útiles para los británicos en la guerra de las Malvinas). El Fairey Firefly, originalmente un caza biplaza con motor de émbolo, fue construido en grandes cantidades en los años cincuenta en calidad de avión antisubmarino, acabando por convertirse en un triplaza.

El Short Seamew, que voló en agosto de 1953, entró en producción para los portaviones de escolta de la Royal Navy y las bases costeras de la RAF, pero no entró en servicio. Propulsado por un único turbohélice Mamba de 1 590 hp, llevaba radar y una amplia bodega de armas, y aportaba una excepcional agilidad y excelentes cualidades de vuelo a baja velocidad.

Equipado también con el Mamba, el Breguet 960 Vultur alzó el vuelo en agosto de 1951, alcanzando una velocidad de 890 km/h gracias a la potencia adicional proporcionada por un reactor Nene. Éste fue más tarde sustituido por un radar, la célula del avión fue reformada y, propulsado por un turbohélice Dart 21 de 1 975 hp, se convirtió en el Alizé, que todavía hoy sirve en las armadas de Francia y la India.

La Armada de la India es, precisamente, una de las más convencidas actualmente de la importancia de aviones de despegue vertical y corto como el Sea Harrier, que proporciona poder aéreo polivalente en el mar sin necesidad de grandes portaviones equipados con catapultas y sistemas de detención. Más aún, durante la guerra del Atlántico Sur en 1982, los Sea Harrier operaron en condiciones vetadas a los aviones de despegue ordinario. Gradualmente, las distintas armadas del mundo comprenden que la revolución representada por el avión V/STOL no puede ser ignorada.

Esta fotografía de 1955 muestra dos Short Seamew MR.Mk 2 del Mando Costero de la RAF y dos Seamew AS.Mk 1 embarcables de la Royal Navy. Avión antisubmarino todo tiempo, el Seamew era un avión barato y fácil de producir y entretener.



Grumman Albatross

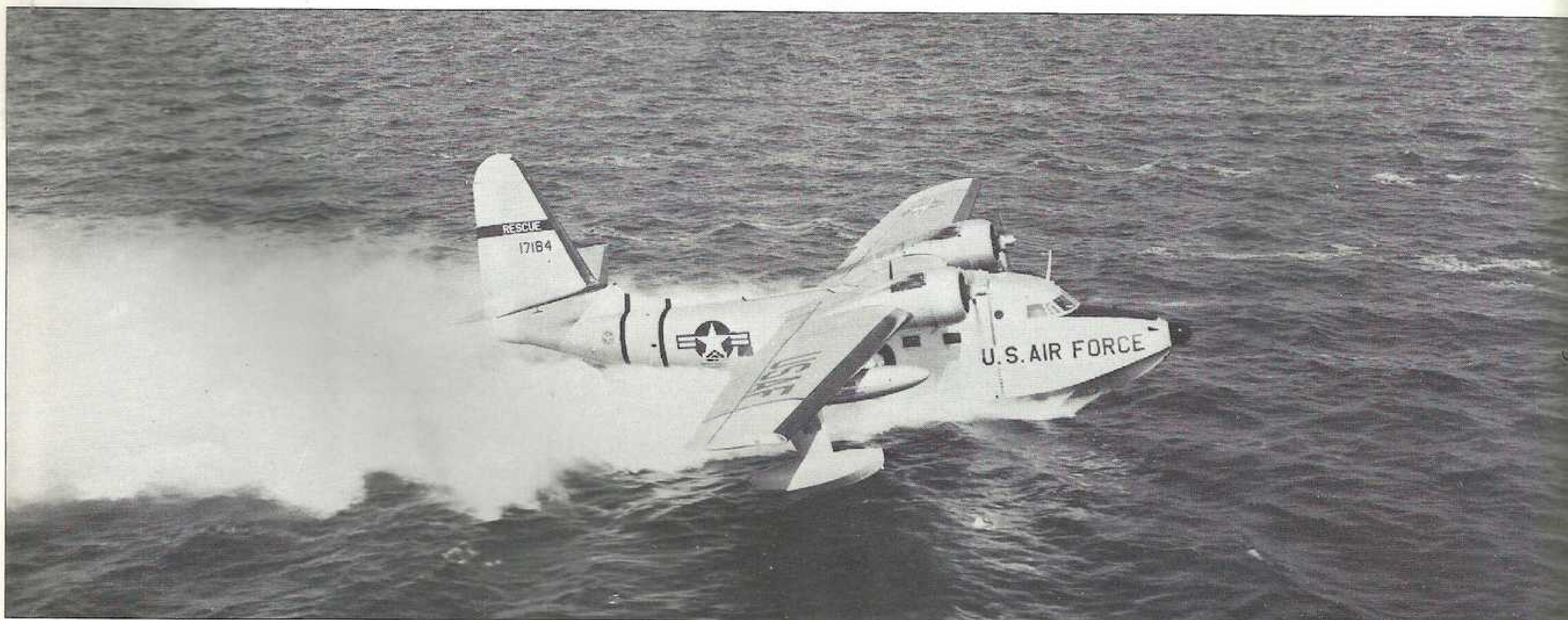
Hay quien sostiene que la grandeza de un avión puede medirse en términos de su longevidad y de su adaptabilidad para realizar gran número de cometidos. De hacer caso a ese criterio, el Grumman Albatross merece ser considerado uno de los grandes de la historia aeronáutica, con sus más de 25 años de servicio en todo el mundo

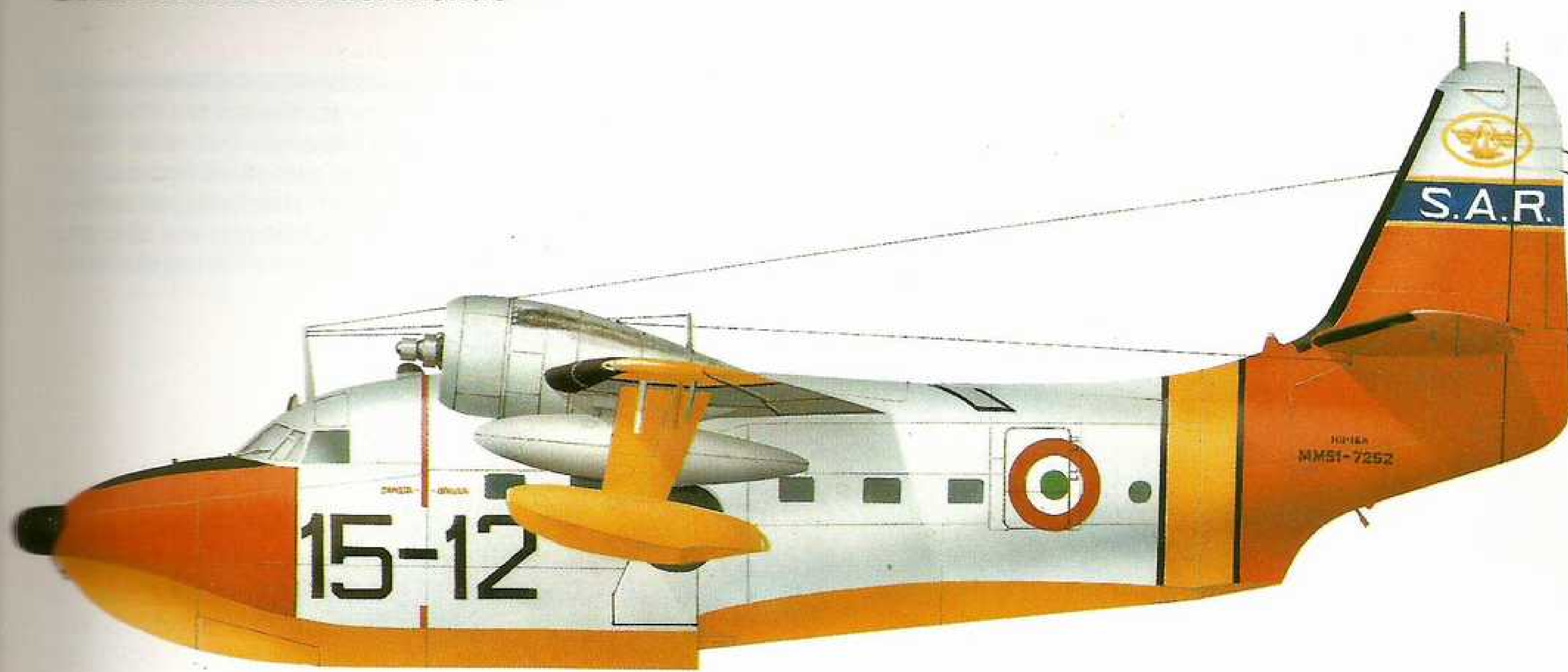
Cientos de pilotos deben sus vidas a la actuación del Grumman Albatross, un «Ángel de la Guarda» sin par entre los aviones de ala fija capaces de operar desde el agua. Pero cuando, el 1 de octubre de 1947, realizó su primer vuelo en Bethpage el prototipo XJR2F-1, la opinión generalizada era que el nuevo avión no era sino un desarrollo de los famosos Goose, Mallard y Widgeon de la Grumman Aircraft Engineering Corporation. Difícilmente podía haberse imaginado que el Albatross iba a participar en dos guerras con las fuerzas norteamericanas, a servir en 22 países y a ser utilizado en cualquier misión imaginable: búsqueda y salvamento (SAR), lucha antisubmarina, entrenamiento, exploración polar, máquina utilitaria y, finalmente, transporte civil. Como diría el coronel Jack D. Morris, de la US Air Force, «El Albatross se convirtió en nuestro avión favorito debido a que hacía lo que quisieras. Por longevidad y versatilidad, merece tantos honores como el Douglas DC-3».

El Albatross era de construcción convencional, íntegramente metálica, consistente en un profundo casco de dos redientes, un ala alta con flotadores de equilibrio y un tren de aterrizaje que se retraía en el casco. La potencia estaba suministrada por dos motores radiales Wrigth R-1820-76A o 76B de 1 425 hp, o dos Wright R-1820-2 de 1 525 hp, inclinados hacia arriba a fin de reducir las ingestiones de agua marina. Esos motores estaban equipados con sobrecompresores de dos velocidades, una etapa y accionamiento hidráulico, y con hélices tripalas Hamilton Standard, de velocidad constante y paso reversible. En misiones de salvamento, el Albatross lleva seis tripulantes: piloto (comandante del avión), copiloto, operador de radio, navegante y radarista, y dos observadores, uno de los cuales es el ingeniero de vuelo. Este avión puede ser equipado para transportar cualquier cosa, desde 10 pasajeros a doce camillas de hospital. Un marino nos comentaba que el Albatross usado como avión utilitario en la base aeronaval de Agana, en Guam, fue empleado en una ocasión para transportar muebles adquiridos por un hacendado filipino.

Al ser aceptados por la US Navy en 1949, los tres prototipos XJR2F-1 Albatross, o Grumman Modelo G-64, se convirtieron en los JR2F-1. Este anfibio fue considerado en un principio como una plataforma de lucha antisubmarina (ASW), pues por entonces la creciente flota submarina soviética comenzaba a ser considerada una amenaza; así, durante algún tiempo, el Albatross fue denomi-

El Grumman Albatross SA-16B matriculado 51-7184 del Air Rescue Service (ARS) de EE UU es uno de los 118 aviones convertidos en los años cincuenta a partir del modelo SA-16A, con la deriva agrandada, el ala reforzada y otras mejoras. Estos anfibios fueron redenominados HU-16B en 1962 (foto US Air Force).





Este HU-16A del 15.° Stormo de las Fuerzas Aéreas de Italia es uno de los desplegados en las bases costeras del país. Su esquema de alta visibilidad es típico de los Albatross empleados en misiones de búsqueda y salvamento.

nado PF-1A. Pero cuando su destino antisubmarino fue reconsiderado y descartado, fue la US Air Force el primer servicio armado en recibir aviones Albatross operacionales, adquiriendo su primer SA-16A en julio de 1949. La US Navy se decidió entonces a aceptar el modelo en calidad de aparato utilitario y recibió su primer UF-1 en diciembre de 1949. La Armada de EE UU adquirió asimismo cinco entrenadores UF-1T destinados a la Academia Naval estadounidense, en Annapolis (Maryland), donde fueron utilizados desde el pintoresco río Severn, y tres aviones especializados UF-1L para programas de investigación en los polos. Esta misma célula fue empleada por la Guardia Costera con la denominación UF-1G; el primer ejemplar fue entregado a esa organización en mayo de 1952. Algunos de los Albatross de la US Navy, por entonces pintados en azul marino, acabaron sus carreras como aviones personales de agregados de embajadas, apareciendo en lugares tan distantes como puedan ser Yakarta y Bogotá.

En 1953, Grumman evaluó un SA-16A en forma de un Albatross «triphibian», con esquíes bajo el casco y los flotadores de equilibrio, obteniendo de este modo un avión capaz de operar tanto desde tierra como desde el agua y el hielo sin necesidad de modificación. La USAF adquirió 127 *kits* de modificación con los que mejoró la capacidad de sus aviones, que ya por entonces se habían convertido en excelentes salvavidas.

Una versión muy mejorada del Albatross, la SA-16B (más tarde, HU-16B), o Grumman Modelo G-111, realizó su primer vuelo en enero de 1956 e incorporaba varios cambios externos, como la adición de una sección de 178 cm en el ala, inmediatamente por fuera de las góndolas motrices, y otra extensión de 99 cm, esta vez en los bordes marginales. La modificación del perfil del borde de ataque sustituyó las ranuras de modelos anteriores. A fin de compensar el mayor tamaño del ala, se instalaron alerones, deriva y estabilizadores más grandes. Se construyeron de nuevo cuño 21 aparatos SA-16B, en tanto que los restantes se obtuvieron modificando aviones SA-16A ya existentes. Uno de los usuarios de esta variante fue el Mando Aéreo Estratégico de la USAF, que por entonces se interesaba en las misiones de bombardeo transpolar y necesitaba un avión capaz de rescatar tripulantes de bombarderos caídos por aquellas latitudes.



El prototipo XJR2F-1 del Grumman Albatross fotografiado durante una de sus primeras pruebas, hacia 1947. El Albatross fue diseñado en parte por la patente necesidad de un avión de patrulla antisubmarina, pero en la práctica ha sido utilizado principalmente como máquina de búsqueda y salvamento.

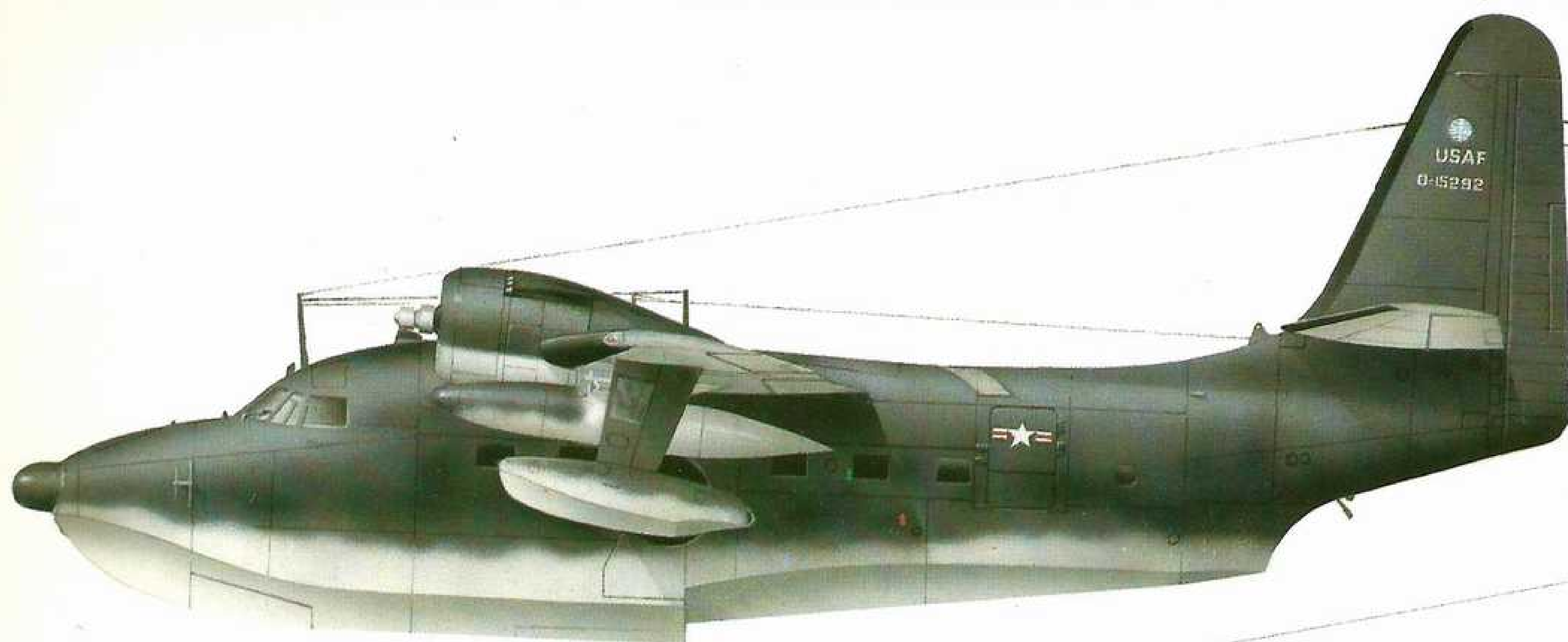
La «sopa de letras» provocada por las distintas designaciones del Albatross se espesó bastante más cuando, el 18 de septiembre de 1962, entraron en vigor los cambios de denominaciones de aviones militares norteamericanos: los aparatos de la USAF, bautizados originalmente SA-16A y SA-16B, se convirtieron en los HU-16A y HU-16B, en tanto que los aviones de la US Navy pasaban a ser los HU-16C y HU-16D. El UF-1T fue redesignado TU-16C y el UF-1L pasó a ser el LU-16C; la variante mejorada de la Guardia Costera recibió la denominación de HU-16E y, para complicar más la cosa, algunos de los aparatos de ese tipo fueron HU-16B procedentes de la USAF.

La carrera del Albatross adquirió una nueva dimensión en mayo de 1961, cuando comenzaron a evaluarse dos aparatos ASW designados SHU-16B y encuadrados en el Escuadrón de Patrulla VP-31. Estos aviones se distinguían de las máquinas de salvamento por presentar un radomo de proa más grande y abultado que alojaba un radar de búsqueda AN/APS-88, un detector de anomalías magnéticas retráctil y situado en la cola, un carenado de contramedidas electrónicas en el ala y otros cambios menores. Los Albatross antisubmarinos se sumaron a las exportaciones de los de salvamento: Noruega recibió 18 ejemplares, que más tarde fueron utilizados entre el Ejército del Aire español y las Fuerzas Aéreas de Grecia, en tanto que Chile, Perú y Tailanda utilizaron también el Albatross como avión antisubmarino. Esta nueva variante estaba equipada con receptores acústicos, sonoboyas y señalizadores fumígenos, y podía llevar un reflector AN/AVQ-2C. Su armamento ofensivo comprendía cohetes de alta velocidad de 127 mm, contenedores de cohetes Zuni y torpedos MK 43 Modelo 1.

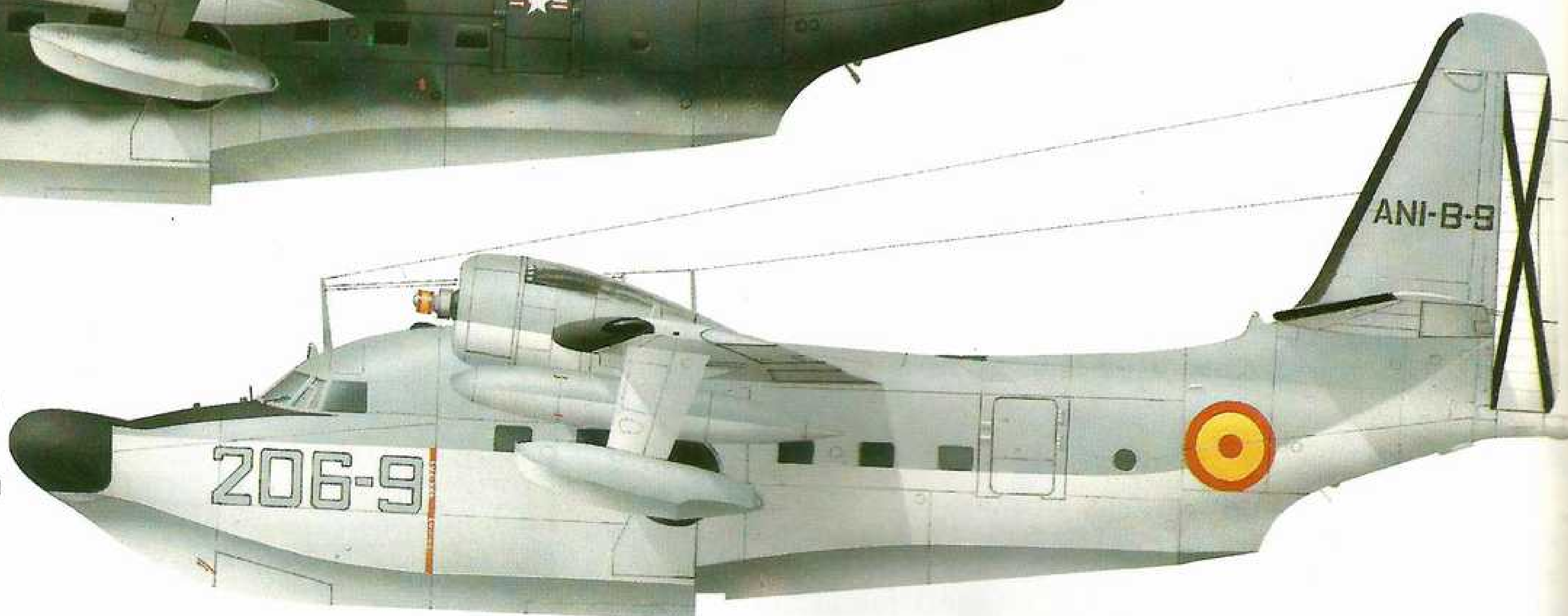
Usuarios de las distintas variantes del Albatross fueron, o son todavía, Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, España, Filipinas, Grecia, Indonesia, Islandia, Italia, Japón, México, Noruega, Paquistán, Perú, la República Federal de Alemania, Tailandia, Taiwán (China Nacionalista) y Venezuela. Los diez aviones canadienses fueron designados CSR-110. Uno de los Albatross suministrados a Japón fue reconstruido como el Shin Meiwa XF-XS, uno de los prototipos del avión de patrulla PS-1. Un buen ejemplo de la versatilidad del Albatross lo ofrecen los aviones utilizados en Noruega: recibidos en 1961, 18 SHU-16B Albatross fueron empleados por los Escuadrones n.os 330 y 333 de Sola y Andoya, localidades muy septentrionales, donde la fiabilidad operativa es un factor esencial. Estos aparatos ASW se usaron en la vigilancia de las costas y aguas jurisdiccionales del país, con capacidad secundaria de salvamento. Además, se emplearon también en el censo de osos polares. Estos aviones fueron utilizados por los noruegos durante nueve años sin ninguna incidencia digna de mención, a pesar de las extremas condiciones climáticas de la región.

El Albatross va a la guerra

Los Albatross de la US Air Force, que tan bien habían militado en las filas del Servicio de Recuperación y Salvamento Aeroespacial, acabaron sus carreras encuadrados en las unidades de la Guardia Aérea Nacional de EE UU. Un buen ejemplo de ello fue el 143.° Squadron de Mando Aéreo de la GAN de Rhode Island, que utilizó aviones SA-16A (HU-16A) pintados enteramente de negro y con paneles rojos. Un miembro de esa unidad recuerda que «el modelo A del Albatross requería elevados ángulos de ataque a la



El HU-16B con el numeral 51-5292 fue uno de los Albatross utilizados en Vietnam por tripulaciones de la Air Force Reserve (AFRes); estos aviones dependían de hecho de Pan American World Airways, como demuestra su logotipo sobre el numeral de la deriva. Este esquema de baja visibilidad se usó en los Albatross empleados como puestos de mando aerotransportados.



Este HU-16B antisubmarino del Ejército del Aire español había sido utilizado con anterioridad por las Fuerzas Aéreas de Noruega. España recibió en 1964 un total de seis aparatos ex noruegos. El Albatross ha servido en otros países de lengua española, como Chile, Perú y Venezuela.

hora de realizar la aproximación para el amaraje. Sin embargo, cuando recibimos el modelo B descubrimos que se trataba de un aeroplano totalmente diferente. Sobre todo, respondía especialmente bien a los mandos...»

Durante la guerra de Corea (1950-53), los SA-16A Albatross del 3.^{er} Squadron de Salvamento Aéreo, estacionados en Johnson (Japón), se trasladaron a la península de Corea y demostraron una autonomía excepcional, manteniéndose en el aire durante 12 o 14 horas en el curso de sus misiones de rescate. Mientras los Sabre y MiG medían sus alas sobre el río Yalú, los SA-16A orbitaban a lo largo de las costas occidentales de Corea del Norte, a la espera de ser requeridos. Los pilotos de caza cuyos aviones resultaban seriamente dañados preferían realizar un amerizaje de emergencia y ser rescatados por un anfibio. Al SA-16A se atribuye el salvamento de 66 pilotos derribados en el conflicto coreano, tarea realmente meritoria teniendo en cuenta que no podía amarar con olas de más de 1,50 m y que los problemas de formación de hielo dificultaban extraordinariamente los despegues desde el agua durante los gélidos inviernos coreanos.

La China Nacionalista fue el único país usuario del Albatross que perdió uno de sus aparatos en acción aire-aire. El 10 de enero de 1966, un HU-16A chino volaba de Matsu a Taiwán, transportando a tres importantes desertores comunistas que iban a celebrar una conferencia de prensa en Taipei. El Albatross fue interceptado por cazas J-6 (MiG-19) comunistas y derribado, pereciendo todos sus ocupantes.

A mediados de los años sesenta, la guerra de Vietnam obligó a utilizar de nuevo en combate al viejo Albatross. Por entonces, muchas células habían sido retiradas o bien no podían amarar debido a problemas estructurales inducidos por la corrosión marina. En junio de 1965, los HU-16B supervivientes del 36.° Squadron de Salvamento Aéreo (SSA) se trasladaron de Tachikawa (Japón) a Korat (Tailandia) para apoyar la campaña de bombardeo «Rolling Thunder» contra Vietnam del Norte, por entonces en su fase inicial. El 33.° SSA envió dos de sus HU-16B desde su base de Okinawa a Korat y el 31° SSA mandó tres (que más tarde serían cinco) desde las Filipinas a Da Nang, donde tomaron a su cargo todas las operaciones de salvamento en el mar de China Meridional y el golfo de Tonkín. El 3 de julio de 1965, un HU-16B amerizó en aguas embravecidas para rescatar al piloto de un Republic F-105D Thunderchief, que había sido alcanzado por fuego de armas individuales y se había visto obligado a eyectarse sobre el golfo.

Uno de los pasajes menos conocidos, pero muy importantes, de la historia del Albatross es su empleo como plataforma volante de control y mando de operaciones de salvamento en el Sudeste Asiático: a tal fin, los dos aparatos del 33.° SSA fueron modificados *in situ* con completos sistemas de comunicaciones, en detrimento de las prestaciones del avión y de su habitabilidad, en su interior sin presionizar, sin calefacción y ahora atiborrado de instrumentos. Durante algunos meses, esos HU-16B dirigieron todas las operaciones de salvamento en la región. Hacia finales de 1965, cuando se intensificaron las incursiones aéreas sobre Laos y Vietnam del Norte, la tarea de esos dos aviones se complicó de forma extraordinaria, pues no contaban con la capacidad operativa suficiente para controlar los innumerables medios de salvamento en estado de constante alerta. Así, esa función de «puesto de mando» fue asumi-



Este HU-16B (8-9055) de las Fuerzas Marítimas de Autodefensa Japonesas (FMAJ) está destinado a misiones utilitarias y de búsqueda y salvamento entre las islas que conforman el país, característica geográfica que obliga a la posesión de aviones anfibios.



Aunque el Albatross sigue en servicio en varias organizaciones militares (como las Fuerzas Aéreas de Grecia, cuyos HU-16B han sido sometidos a un programa de remodernización), la mayoría de los aviones del tipo han sido ya retirados. Este HU-16B ex USAF se halla en Arizona, a la espera del inevitable desguace.



El HU-16C con el BuAer 137924 fue empleado como avión utilitario y de salvamento en la estación aeronaval de Brunswick (Maine) hacia 1966. Designado originalmente UF-1, este aparato conservaba la cola más pequeña de los anfibios Albatross de primera generación.

da por el Douglas HC-54 Skymaster, que ofrecía mayor confort a sus ocupantes y, en consecuencia, mayor eficacia. Los Albatross, empero, siguieron efectuando misiones de rescate.

Avatares

El salvamento de tripulaciones era uno de los cometidos más peligrosos de la guerra. El 14 de marzo de 1966, mientras intentaba rescatar a los tripulantes de un McDonnell F-4C Phantom II a la altura del puerto de Haiphong, un HU-16B fue alcanzado en el agua por la artillería de costa norvietnamita, pereciendo dos de sus ocupantes. El 18 de octubre de 1966, un Hu-16B mandado por el mayor Ralph H. Angstat partió para realizar una patrula más sobre el golfo de Tonkín. Pero la meteorología empeoró y, a pesar de los esfuerzos de localización, Angstat y sus seis tripulantes desaparecieron sin dejar rastro.

El 12 de febrero de 1967, el teniente coronel Alan R. Vette, comandante del 37.º SSA, dirigió personalmente docenas de aviones en el rescate de la tripulación de un North American RA-5C Vigilante que había amerizado en aguas de Vietnam del Norte. Cuando el fuego norvietnamita y las dificultades mecánicas impidieron la actuación de los helicópteros, el propio Vette amaró con la mar muy picada para llevar a cabo el salvamento. Por entonces, el Grumman HU-16B Albatross fue remplazado en Vietnam por el Sikorsky HH-3H y llevó a cabo su última salida operacional el 30 de setiembre de 1967, tras haber participado en el salvamento de 26 aviadores de la US Air Force y 21 de la US Navy. Cuatro HU-16B se habían perdido en combate.

Muchos Albatross han ido apareciendo con matrículas civiles tras su «jubilación» de los servicios militares. Algunos usuarios comerciales encontraron los motores radiales demasiado potentes para la capacidad del avión, lo que daba como resultado un consumo de carburante demasiado elevado para que el empleo del avión fuese rentable.

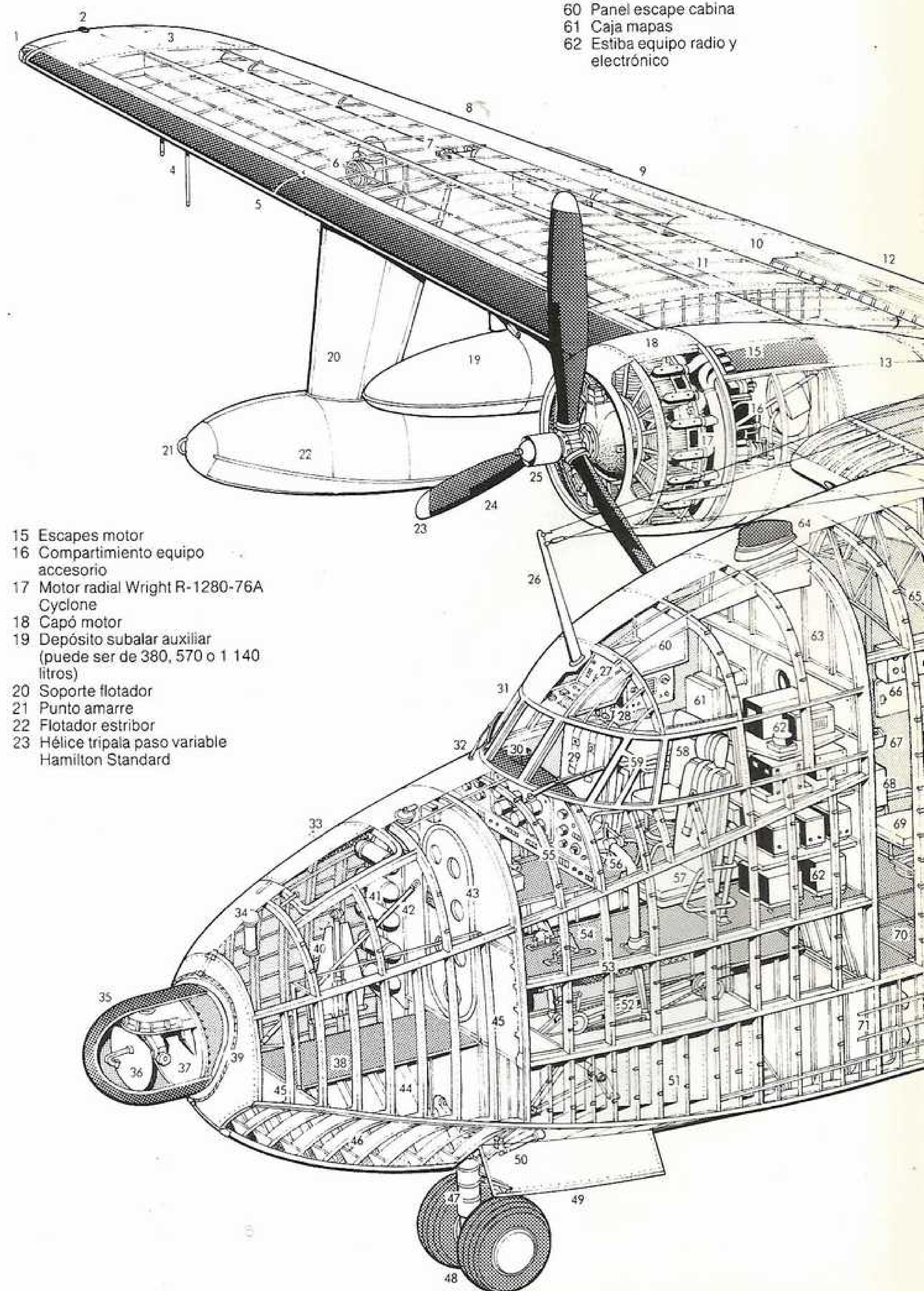
Se han efectuado varios intentos por convertir los Albatross excedentes militares a una planta motriz más económica. La tentativa más importante fue el «Turbo Albatross», desarrollado por la Conroy Aircraft Corporation de Santa Barbara (California) a mediados de los años setenta y propulsado por dos turbohélices Rolls-Royce Dart Mk 520 de 1 815 hp unitarios.



Distinguible por el perfil diferente de las góndolas motrices, este aparato es el único Conroy Turbo Albatross, cuya planta motriz está integrada por dos turbohélices Rolls-Royce Dart Mk 520. Este modelo no obtuvo aceptación comercial.

Corte esquemático del Grumman HU-16B/D Albatross

1 Luz navegación estribor
2 Luz amarre
3 Carenado borde marginal
4 Antenas UHF intradós
5 Funda deshielo borde ataque
6 Luz retráctil aterrizaje
7 Mando articulación alerón
8 Alerón estribor
9 Compensador alerón
10 Sección fija borde fuga
11 Sección externa alar
12 Flap estribor
13 Carenado caudal góndola motriz
14 Depósito integral ala estribor; capacidad total interna 2 555 litros
15 Escapes motor
16 Compartimiento equipo accesorio
17 Motor radial Wright R-1280-76A Cyclone
18 Capó motor
19 Depósito subalar auxiliar (puede ser de 380, 570 o 1 140 litros)
20 Soporte flotador
21 Punto amarre
22 Flotador estribor
23 Hélice tripala paso variable Hamilton Standard
24 Fundas deshielo raíces palas
25 Mecanismo cambio paso hélice
26 Mástil antena
27 Panel mandos en techo cabina
28 Mando gases en techo cabina
29 Asiento copiloto
30 Cobertor panel instrumentos
31 Parabrisas
32 Limpiaparabrisas
33 Panel acceso
34 Bita retráctil amarre
35 Radomo
36 Antena radar búsqueda
37 Mecanismo antena
38 Pasarela compartimiento proa
39 Cabo amarre
40 Ancla
41 Botellas oxígeno
42 Bichero
43 Puerta mamparo compartimiento cabina
44 Estiba costado babor
45 Cuadernas compartimiento proa
46 Cuadernas carena
47 Pata aterrizador delantero
48 Ruedas (dos) delanteras
49 Puertas estancas aterrizador
50 Martinete hidráulico retracción
51 Cuadernas alojamiento aterrizador
52 Articulaciones mando bajo piso
53 Piso cabina
54 Pedales timón dirección
55 Panel instrumentos
56 Palanca mando
57 Asiento piloto
58 Ventanilla lateral practicable
59 Asiento orientable operador radio
60 Panel escape cabina
61 Caja mapas
62 Estiba equipo radio y electrónico



Chalk's International Airline utiliza varios G-111 Albatross desmovilizados desde Florida. Este modelo entró en servicio el 15 de enero de 1982 y, a pesar de algunos problemas de adaptación a los modos de operación comercial, continúa en activo, realizando vuelos de fin de semana.



63 Mamparo trasero cabina
64 Antena D/F
65 Estructura techo
66 Instrumentos radar navegante
67 Visor
68 Giróscopo direccional
69 Asiento orientable radarista
70 Paneles cubierta carga
71 Estructura carena
72 Obra viva
73 Acceso sentina
74 Estiba sextante
75 Mesa
76 Asiento plegable
77 Estiba paracaídas
78 Ventanilla lateral
79 Capó motor babor
80 Buje hélice babor
81 Carenador anular capó
82 Calefactor sistema climatización
83 Conducto escape calefactor
84 Estructura sección central alar
85 Bancada motor
86 Radiador aceite
87 Mamparo parallamas compartimiento motor
88 Miembros bancada motor
89 Depósito aceite
90 Depósito hidráulico
91 Acumulador hidráulico
92 Acometida antena
93 Estiba bote neumático
94 Compuerta carga, en techo
95 Escalera acceso, estibada
96 Camillas (un máximo de ocho)
97 Flap babor
98 Martinete hidráulico flap
99 Estiba botes neumáticos (dos)
100 Salida emergencia estribor
101 Mamparo trasero
102 Bodega trasera equipo
103 Depósito agua
104 Bomba sentina
105 Mamparo trasero bodega equipo
106 Plataforma salvamento
107 Estructura carenado raíz deriva
108 Baliza anticolisión
109 Fundas deshielo bordes ataque
110 Estabilizador estribor
111 Timón profundidad estribor
112 Cables antena HF
113 Estructura deriva
114 Antena VOR
115 Antena UHF
116 Carenado borde marginal deriva
117 Estructura timón dirección
118 Compensador timón dirección
119 Puntal timón dirección
120 Mando articulación timón profundidad
121 Compensador timón profundidad
122 Estructura timón profundidad babor
123 Carenado borde marginal estabilizador
124 Funda deshielo borde ataque
125 Luces navegación cola
126 Estructura estabilizador
127 Cuadernas maestras fijación unidad cola
128 Bengalas
129 Cabria antena remolcada
130 Tubo antena remolcada
131 Estiba plataformas acceso motores
132 Popa obra viva
133 Retrete
134 Botellas JATO
135 Fijaciones botellas JATO
136 Puerta principal
137 Depósito agua
138 Plataforma salvamento
139 Sección externa flap babor
140 Sección fija borde fuga
141 Compensador alerón
142 Luz retráctil aterrizaje
143 Dorso alerón
144 Compensador fijo
145 Estructura alerón babor
146 Carenado borde marginal
147 Luz amarre
148 Luz navegación babor
149 Antenas UHF intradós
150 Estructura flotador babor
151 Depósito combustible integrado en flotador, 760 litros
152 Puntos amarre
153 Estructuras soporte flotador
154 Fundas deshielo borde ataque
155 Estructura sección externa alar
156 Larguero maestro
157 Larguero delantero auxiliar
158 Depósito externo auxiliar babor
159 Soporte depósito
160 Costillas borde ataque
161 Junta revestimientos alares
162 Sección intermedia extensión envergadura
163 Depósito ala babor
164 Estiba botellas JATO
165 Alojamiento estanco aterrizador
166 Pata aterrizador babor
167 Puertas pata aterrizador
168 Articulación pata
169 Mecanismo articulación
170 Rediente carena
171 Montantes laterales
172 Martinete hidráulico retracción
173 Puerta carenado rueda
174 Rueda de babor
175 Tapacubos estanco rueda


Grumman Albatross

Especificaciones técnicas

Grumman HU-16D Albatross
Tipo: anfibio polivalente y de salvamento
Planta motriz: dos motores de nueve cilindros en estrella Wright R-1280-76A o R-1820-76B, de 1 425 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 380 km/h, a 6 100 m; velocidad de crucero 240 km/h; trepada a 6 100 m en 22 minutos 6 segundos; techo práctico de servicio 7 500 m; alcance (con carga máxima de carburante interno y externo) 4 590 km
Pesos: vacío 10 380 kg; máximo en despegue 16 200 kg
Dimensiones: envergadura 29,46 m; longitud 18,67 m; altura 7,87 m; superficie alar 96,15 m^2



La Guardia Costera de Estados Unidos, a pesar de estar sometida a importantes limitaciones financieras, ha adquirido regularmente material de vuelo de los otros servicios militares del país y lo ha adaptado a sus propias necesidades. Un buen ejemplo de ello son los 37 Grumman HU-16E Albatross, anfibios de alcance medio destinados a multitud de tareas, entre las que destacan el salvamento, la protección ambiental, oceanográfica y pesquera, y el control de los niveles de polución. El ejemplar de la ilustración estuvo basado en la Estación Aérea de San Francisco, encuadrado en el 12.° Distrito de la Guardia Costera, hasta su retirada a principios de los años ochenta.



Variantes del Grumman G-64

XJR2F-1: un prototipo, puesto en vuelo en octubre de 1947
JR2F-1: denominación de los tres prototipos tras ser aceptados formalmente por la US Navy
PF-1A: versión antisubmarina propuesta para la US Navy; no construida
SA-16A (HU-16A): variante de búsqueda y salvamento para la US Air Force
UF-1: variante SAR y utilitaria para la US Navy (idéntica a las UF-1G y SA-16A)
UF-1G: variante SAR para la Guardia Costera
UF-1L: tres aviones especialmente preparados para misiones de investigación en regiones polares
UF-1T: cinco entrenadores para la Academia Naval de Estados Unidos

Variantes del Grumman G-111

UF-2 (HU-16D): Albatross mejorado para la US Navy, idéntico al SA-16B
UF-2G (HU-16E): Albatross mejorado para la Guardia Costera; muchos ejemplares procedían de la US Air Force
SA-16B (HU-16B): Albatros mejorado para la US Air Force
SHU-16B: dos aviones antisubmarinos de la US Navy evaluados para exportación

Cronología de la Aviación

1962

Enero
Tres unidades de helicópteros del US Army, equipadas con aparatos Piasecki CH-21 Shawne llegan a Vietnam del Sur. Se trataba de los primeros aviones enviados a Vietnam en apoyo de las fuerzas de tierra.

Enero
En respuesta al requerimiento NBMR-3 de la OTAN, en el que se solicitaba un avión de interdicción, Francia, Gran Bretaña, Italia y la República Federal de Alemania presentan propuestas de diseño. El francés Dassault Mirage IIIV y el británico Hawker P.1154 fueron declarados vencedores, pero ese proyecto multinacional hubo de ser retirado a causa de complicaciones políticas.

Enero
Durante ese mes, comienza a llegar a la base de Eglin (Florida) la Fuerza Conjunta de Evaluaciones de la RAF, con la misión de iniciar las pruebas operacionales del misil balístico de lanzamiento aéreo Douglas Skybolt, que estaba previsto que equipase a los bombarderos Avro Vulcan de la fuerza «V» de la RAF.

4 de enero
Jersey Airlines recibe su primer Handley Page Dart Herald Serie 200. El pedido de esta compañía, firmado en setiembre de 1960 por seis aviones, era el primero que recibía Handley Page referido a ese modelo. Sin embargo, Jersey había iniciado el 17 de mayo de 1960 los primeros servicios regulares de pasaje utilizando el Dart Herald Serie 100 de promoción comercial de la firma constructora.

9 de enero
Tiene lugar en Hatfield (Gran Bretaña) el vuelo inaugural del Hawker Siddeley (D.H.121) Trident 1, tripulado por John Cunningham y Peter Bugge. Este avión no era un prototipo, pues en realidad se trataba del primero de los 24 Trident 1 que había encargado British European Airways (BEA) en febrero de 1958.

10-11 de enero
Un Boeing B-52H Stratofortress de la USAF fue tripulado por el mayor Clyde P. Evely desde Okinawa, en las islas Ryukyu, hasta Madrid, estableciendo así un nuevo récord mundial absoluto de distancia al cubrir 20 168,78 km.

24 de enero
Dos cazas McDonnell F4H Phantom II de la US Navy son asignados a la base de Langley (Virginia) del Mando Aéreo Táctico de la USAF. Se trataba del primer paso hacia que el F-4 Phantom II (al que la USAF denominó durante algún tiempo F-110A) se convirtiese en material de vuelo común en ambas organizaciones militares.

29 de enero
Las Fuerzas Aéreas de Brasil reciben el primero de seis aviones de transporte Fairchild C-119 Boxcar, que anteriormente habían pertenecido a la USAF.

31 de enero
El gobierno británico anuncia que la RAF aceptará el misil aire-superficie francés Nord AS.30 como medida interina para extender la carrera operativa del BAC (English Electric) Canberra hasta que entre en servicio el nuevo BAC TSR.2.

Febrero
El transporte a turbohélice Hawker Siddeley (Armstrong Whitworth) Argosy C.Mk 1 comienza a entrar en servicio, en las filas del 114.° Squadron de la RAF en la base de Benson (Gran Bretaña).

16 de febrero
Convertido a partir del Douglas DC-4 como sustituto de los Bristol 170/32 Superfreighter utilizados por Channel Air Bridge en sus servicios de transporte de automóviles, el Aviation Traders A.T.L.98 Carvair *Golden Gate Bridge* realiza el vuelo inaugural del modelo, desde Essex (Gran Bretaña) a Ostende.



Este McDonnell Phantom II con los colores de la USAF fue uno de los 29 ejemplares cedidos a esta organización por la US Navy, mientras esperaba recibir los F-4C Phantom II que había encargado. Este avión llevaba el numeral naval 149405, aunque más tarde recibió el número de serie 62-12168 de la USAF.



El de Havilland D.H.121 Trident había sido diseñado en respuesta a un requerimiento de BEA por un transporte de corto y medio alcance, a la medida de su red de cobertura. El avión de la fotografía pertenecía al primer lote de aviones Trident 1, voló el 25 de agosto de 1962 y entró en servicio en setiembre de 1964.



El misil aire-superficie Nord AS.30, que en la fotografía aparece bajo el ala de un Canberra, fue adoptado por la RAF para prolongar la capacidad operativa de este avión. Con un motor de dos etapas y propelente sólido, y guiado por radio, este misil tenía una longitud de 3,80 m y un peso al lanzamiento de 500 kg (foto Bruce Robertson).



El A.T.L.98 Carvair G-ANYB fue un prototipo convertido a partir de un Douglas C-54B por la Aviation Traders a fin de proporcionar un transporte de automóviles a la Channel Air Bridge, con capacidad para cinco autos y 25 pasajeros. En la foto aparece con los colores de CAB, antes de que ésta se asociara con Silver City Airways.

20 de febrero
El teniente coronel John H. Glenn, del US Marine Corps, se convierte en el primer astronauta norteamericano que orbita nuestro planeta. Ello se consiguió a bordo de la cápsula Mercury bautizada *Friendship 7*, en la que Glenn llevó a cabo tres órbitas en un tiempo total de vuelo de 4 horas 55 minutos 23 segundos.

23 de febrero
La versión supersónica del turborreactor Bristol Olympus realiza su primer vuelo en la bodega de armas de un bombardero Avro Vulcan. Este motor había sido desarrollado para propulsar al avión de interdicción BAC TSR.2.

1 de marzo
Los Angeles Airways inaugura el primer servicio comercial efectuado en el mundo con un helicóptero politurbina, utilizando el Sikorsky S-61L. Basado en el modelo militar S-61A, este modelo no anfibio podía llevar un máximo de 28 pasajeros, había efectuado su primer vuelo el 6 de diciembre de 1960 y recibió la aprobación de la FAA el 2 de noviembre de 1961.

18 de marzo
American Airlines introduce el Convair CV-990 en servicios regulares en su ruta Nueva York - Chicago. Esta aerolínea había sido el primer comprador de este desarrollo, de mayores dimensiones y propulsado por motores turbofan, del Convair CV-800; sin embargo, la primera compañía aérea

Derecha: el teniente coronel John H. Glenn, del US Marine Corps, se convirtió el 20 de febrero de 1962 en el primer astronauta norteamericano que orbitaba la Tierra. En la fotografía aparece en la cabina de un Vought RF-8A Crusader (foto US Air Force).



Swissair recibió sus primeros ejemplares del Convair CV-990 en enero de 1962, bautizándolos Coronado. El avión de la ilustración (HB-ICE) entró en servicio el 25 de febrero de 1962.



que utilizó este modelo en servicios de pasaje fue Swissair, que puso este tipo en operación en su línea a Rio de Janeiro y São Paulo.

Abril
El escuadrón HMM-362 del US Marine Corps, equipado con 24 helicópteros Sikorsky UH-34D, llega a Soc Trang, a 140 km al sudoeste de Saigón (en Vietnam del Sur), para dedicarse al apoyo de las tropas sudvietnamitas.

1 de abril
Tras recibir la certificación el 16 de diciembre de 1961 y completar un período de evaluación de rutas entre Lympne (Gran Bretaña), Beauvais, Lyon y Montpellier, Skyways Coach Air inaugura sus operaciones en la ruta Lympne - Beauvois con el Hawker Siddeley (Avro) H.S.748. Al día siguiente, el primer cliente de exportación, Aerolíneas Argentinas, inicia sus servicios con ese avión entre Buenos Aires y Bahía Blanca.

14 de abril
El primero de los dos aviones experimentales de alta velocidad Bristol Tipo 188 (XF923) realiza su vuelo inaugural, pilotado por Godfrey Auty, desde Filton a Boscombe Down (Gran Bretaña). Concebido para la exploración de los efectos del calentamiento cinético prolongado, este avión tenía la célula construida en acero inoxidable.

9 de junio
Realiza su vuelo inaugural, pilotado por el comandante Vittorio Sanseverino, el primer Lockheed F-104G Super Starfighter producido bajo licencia por la compañía italiana Fiat.

29 de junio
El primer avión comercial Vickers VC10 (G-ARTA) realiza su vuelo inaugural desde Brooklands (Gran Bretaña), con una tripulación formada por Jock Bryce, Brian Trubshaw y Bill Cairns y tres observadores; este primer vuelo concluyó en el aeródromo de la compañía, en Wisley. Denominado BAC VC10 C.Mk 1, este modelo entró en servicio con el Mando de Transporte de la RAF en julio de 1966; esta versión incorporaba ya algunas de las mejoras del Super VC10. Convenientemente reformado, este aparato entró también en servicio en 1984 como cisterna de reabastecimiento de combustible en vuelo para la RAF, con la designación VC10 K.Mk 2 que correspondía a aviones civiles VC.10 modificados. El 101.° Squadron se constituyó en la base de Brize Norton el 1 de mayo de 1984 y estuvo equipado inicialmente con cuatro Mk 2.

1 de julio
El helicóptero biturbina Boeing Vertol 107, con capacidad para 25 pasajeros, entra en servicio en las operaciones de enlace entre aeropuertos de la compañía New York Airways (NYA). Además de los cinco helicópteros que encargó en origen, NYA recibió en 1964 otros dos aparatos, alquilados de Pan American.

7 de julio
La Unión Soviética establece un nuevo récord mundial absoluto de velocidad cuando el Mikoyan-Gurevich Ye-166, pilotado por el coronel Georgiy Mosolov, alcanza una velocidad acreditada por la FAI de 2 681 km/h.

25 de julio
El Ejército de EE UU (US Army) constituye su primera compañía de helicópteros armados en Okinawa, utilizando los primeros Bell UH-1. En el mes de octubre esta unidad fue desplegada en Vietnam.

1 de agosto
El gobierno de Gran Bretaña anuncia



El helicóptero birrotor de transporte Boeing Vertol Modelo 107 es más conocido por sus versiones militares, de las que un CH-46C sirvió como prototipo del transporte civil 107 Modelo II. New York Airways puso en servicio este aparato el 1 de julio de 1962.



El Convair CV-990 era básicamente una versión más pesada y potente del CV-880, que no había conseguido despertar interés comercial debido a su limitada capacidad de plazas de pago. El CV-990 sufrió prolongadas dificultades de desarrollo y los retrasos supusieron que sólo se vendiesen 37 ejemplares (foto Bruce Robertson).



El Mikoyan Ye-166 fotografiado en Domodyedovo en 1967. Además del récord mundial absoluto de velocidad establecido el 7 de julio de 1962, este avión poseía ya (desde octubre de 1961) un récord en circuito de 100 km, pilotado por A. Fedotov, y el 11 de setiembre de 1962 alcanzó un techo máximo de 22 670 m.



Derecha: el CF-LTX-X, prototipo del Canadair CL-41R, estaba equipado con los seis modos del sistema NASARR, lo que permitía al piloto acostumbrarse a esta dotación electrónica antes de pasar al Lockheed CF-104 Starfighter (en primer plano).



Arriba: el Bristol Tipo 188 fue diseñado para satisfacer un exigente requerimiento por un avión de investigación que pudiese volar a velocidades superiores a Mach 2 durante largo tiempo, permitiendo la adquisición de datos completos sobre el vuelo a alta velocidad.

Abajo: se construyeron tres Tipo 188. El primero (ilustrado) voló el 14 de abril de 1962, el segundo el 29 de abril de 1963 y la tercera célula fue utilizada en evaluaciones estáticas. Este diseño no podía llevar el carburante suficiente para una autonomía razonable y demostró ser un esfuerzo baldío.





El avión de investigación de despegue vertical Dassault Balzac V-001 realizó su primer vuelo libre el 18 de octubre de 1962. Propulsado por un turborreactor Bristol Siddeley Orpheus para el vuelo horizontal, contaba con ocho reactores de sustentación Rolls-Royce RB.108.



La On Mark Engineering de Van Nuys (California) convirtió para la Aero Spacelines un Boeing Stratocruiser en un fenomenal transporte de módulos espaciales. Designado B-337PG, aparece en la fotografía recibiendo un vehículo de lanzamiento Gemini de la NASA (foto Bruce Robertson).

que durante 1963 concluirá la utilización de los misiles balísticos norteamericanos Douglas Thor por parte del Mando de Bombardeo de la RAF.

19 de setiembre

Tiene lugar, en el aeródromo de Van Nuys (California), el primer vuelo del transporte especializado Aero Spacelines B-337PG «Pregnant Guppy». Se trataba de un Boeing Stratocruiser modificado radicalmente.

2 de octubre

En la práctica un Tupolev Tu-104 de mayor tamaño y equipado con motores turbofan Soloviev D-20P, el Tupolev Tu-124 entra en servicio en la ruta Moscú-Tallin de la aerolínea soviética Aeroflot. Puesto en vuelo por primera vez en junio de 1960, el Tu-124 era un aparato comercial de corto y medio alcance.

12 de octubre

Realiza su primer vuelo, cautivo, el avión de investigación de despegue vertical Dassault Balzac V-001, equipado con reactores de sustentación.

14 de octubre

El mayor Steve Heyser, de la USAF, lleva a cabo un vuelo de reconocimiento en un Lockheed U-2 sobre Cuba, confirmándose que en la isla están erigiéndose plataformas de lanzamiento para misiles balísticos de alcance medio de fabricación soviética.

22 de octubre

El presidente de Estados Unidos, John F. Kennedy, anuncia al mundo que en Cuba se están construyendo emplazamientos para misiles ofensivos apuntados hacia Estados Unidos. Al día siguiente, la Unión Soviética denuncia la intromisión estadounidense en los asuntos internos cubanos y, al mismo tiempo, pone sus fuerzas armadas en estado de alerta.

24 de octubre

En cumplimiento de un bloqueo naval impuesto a Cuba por el presidente Kennedy, los portaviones USS *Enterprise* y USS *Independence* y los portaviones antisubmarinos USS *Essex* y USS *Randolph* llegan a aguas del Caribe.

26 de octubre

La US Air Force recibe el último de sus Boeing B-52 Stratofortress. Se trataba de un B-52H, asignado a la base aérea de Minot, en Dakota del Norte. Por entonces, casi nadie en las altas esferas de la USAF era capaz de adivi-

La crisis de los misiles cubanos: octubre de 1962

Una de las más famosas operaciones de la Agencia Central de Inteligencia (CIA) de EE UU tuvo lugar el 17 de abril de 1961, cuando esa organización montó un desembarco de 1 500 exiliados cubanos en la bahía de Cochinos, en las costas meridionales de Cuba. Concebida, en efecto, por la CIA y conocida desde entonces como el «Incidente de la bahía de Cochinos», esta operación quería derrocar el gobierno revolucionario creado por Fidel Castro tras convertirse en líder de la nación en febrero de 1959. Al cabo de unos días, los «exiliados invasores» estaban muertos o habían sido hechos prisioneros, y este suceso sirvió para reforzar los lazos de amistad entre Castro y la Unión Soviética. En enero de 1961, John F. Kennedy se había convertido en presidente de Estados Unidos, y si bien pasó por alto los sucesos del 17 al 20 de abril, decidió reordenar el ámbito de actuación de la CIA.

El refuerzo de lazos entre Cuba y la Unión Soviética aconsejó, sin embargo, que la isla fuese sometida a vigilancia. El 29 de agosto de 1962, en el curso de una salida de reconocimiento de un Lockheed U-2, se tuvieron las primeras evidencias de que en Cuba estaban erigiéndose nuevos emplazamientos para misiles superficie-aire (SAM). De momento, no podía asegurarse que fuesen instalaciones defensivas en vez de ofensivas, pero el termómetro de la tensión internacional subió algunos grados al confirmarse más tarde que los misiles eran de procedencia soviética. A partir de ese momento las salidas a alta cota de los U-2 fueron constantes, pero a finales de setiembre no se había descubierto nada más amenazador que los emplazamientos SAM, y la tensión se relajó. Pero por entonces comenzaron a llegar los primeros rumores. Éstos procedían de nuevos exiliados cubanos, que se habían refugiado en Estados Unidos. Algunos mencionaban la descarga de mercantes soviéticos al amparo de la oscuridad y otros afirmaban que habían visto extrañas construcciones en lugares apartados. Los renovados reconocimientos fotográficos no revelaron nada nuevo que no fuesen misiles superficie-aire, hasta que un experto en interpretación fotográfica descubrió que algunos de los nuevos emplazamientos SAM cubanos eran idénticos a los detectados en la Unión Soviética y destinados a misiles ofensivos. Inmediatamente se dio la máxima prioridad al reconocimiento de los lugares sospechosos. Efectuado el 14 de octubre por aviones U-2, sirvió para constatar que, en realidad, se estaban levantando emplazamientos para misiles balísticos de alcance medio. Durante los siete días siguientes, los aviones de reconocimiento se mantuvieron en patrulla sobre Cuba y sus aguas circundantes, y durante este mismo período, la totalidad de las fuerzas armadas de Estados Unidos se mantuvieron en estado de máxima alerta.

El 22 de octubre, con la mitad de los B-52 de interdicción nuclear del Mando Aéreo Estratégico en el aire, el presidente Kennedy se dirigió al mundo a través de la radio para anunciar que se estaban tomando medidas, y que el lanzamiento por parte de Cuba de un misil nuclear contra cualquier nación occidental iba a ser considerado como «un ataque de la Unión Soviética contra Estados Unidos, lo que implicará una respuesta inmediata contra la URSS». Se intensificaron los vuelos de reconocimiento, a baja y alta cota, para descubrir si los misiles estaban en condiciones de ser utilizados. La tensión creció aún más, alcanzado su punto álgido el 27 de octubre, cuando un U-2 que sobrevolaba Cuba fue derribado por un misil superficie-aire. Pero, por fortuna, al día siguiente los soviéticos anunciaron que los emplazamientos de misiles podían ser desmantelados y los misiles devueltos a la URSS.



El primer reactor ejecutivo de Havilland D.H. 125 realizó su vuelo inaugural el 13 de agosto de 1962. Propulsado por dos turborreactores, su desarrollo corrió a cargo de Hawker Siddeley con la denominación de H.S.125 (foto RAF Museum of Aerospace).



El primer prototipo del monoplano polivalente PZL-104 Wilga realizó su vuelo inaugural el 24 de abril de 1962. Este aparato no pasó de prototipo y fue seguido por el PZL Wilga 2, que voló el 1 de agosto de 1963 (foto Bruce Robertson).

nar que el B-52 seguiría siendo la espina dorsal de la fuerza de bombardeo estratégico de Estados Unidos hasta el decenio de 1980.

27 de octubre
El mayor Rudolph Anderson, de la USAF, es derribado y muere mientras realizaba un vuelo de reconocimiento sobre Cuba, a los mandos de un Lockheed U-2.

28 de octubre
Realiza su vuelo inaugural, en White Waltham (Gran Bretaña), el primer helicóptero Westland Wasp de preserie, pilotado por Ron Gellatly. Desarrollado a partir del Saunders-Roe P.531, el Wasp se convirtió en el primer helicóptero del Arma Aérea de la Flota británica desplegado habitualmente a bordo de fragatas y unidades de poco porte de la Royal Navy como plataforma de lucha antisubmarina. Este modelo fue también suministrado a las fuerzas armadas de Brasil, los Países Bajos, Nueva Zelanda y Sudáfrica.

31 de octubre
Aeroflot introduce el Antonov An-24 en sus servicios regulares de pasaje en la línea Kiev-Kherson (Ucrania). El prototipo de este biturbohélice de corto alcance realizó su primer vuelo en diciembre de 1959 y desde entonces han sido entregados centenares de ejemplares a la aerolínea estatal soviética.

Noviembre
El 201.º Escuadrón de las Fuerzas Aéreas de Autodefensa Japonesas recibe sus primeros interceptadores y entrenadores Lockheed F-104J y F-104DJ. Era la primera unidad japonesa equipada con este modelo.

El US Army organizó en 1960 una competición de diseños por un helicóptero ligero de observación. El Bell Modelo 206, denominado inicialmente HO-4, fue rebautizado OH-4A en 1962. Su primer prototipo voló en diciembre de 1962 (foto Bruce Robertson).



Derecha: el Westland Wasp derivaba del Saunders-Roe P.531 y, cuando se encargó su producción en serie, llevaba todavía la denominación de Sea Scout. El aparato de la fotografía es el Wasp HAS.Mk 1 de preserie, que voló en octubre de 1962 (foto Bruce Robertson).

2 de noviembre
Tiene lugar el vuelo inaugural del helicóptero de investigación Lockheed Modelo 186, designado XH-51A por la USAF. Su diseño incorporaba un rotor principal rígido de cuatro palas que prometía mejoras de control y maniobrabilidad, asociadas con menores niveles de vibración.

20 de noviembre
Se hace público el acuerdo alcanzado entre Estados Unidos y la Unión Soviética para la retirada de todos los misiles soviéticos situados en Cuba. Los buques de la US Navy destacados para el bloqueo de la isla regresan a sus zonas de despliegue habituales o a sus bases.

Diciembre
A raíz del estallido de una guerra civil en el Congo y un intento secesionista de los rebeldes de Katanga, las Naciones Unidas envían a la zona una fuerza de pacificación, cuyo componente aéreo está integrado por material y personal de Canadá, Etiopía, la India y Suecia. Los cazabombarderos Saab J29 suecos llevaron a cabo una serie de operaciones y en el plazo de un mes habían barrido prácticamente del cielo a los aviones de Katanga, pilotados por mercenarios blancos.

7 de diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del helicóptero Aérospatiale (Sud-Aviation) SA 3210-01 (designado más tarde SA 321) Super Frelon. Por entonces el mayor helicóptero desarrollado en la Europa Occidental, este modelo entró en servicio con la Flotille 32F de la Aéronavale francesa en misiones antisubmarinas y de patrulla costera, y militó también en las fuerzas armadas de China, Irán, Israel, Libia y Sudáfrica.

7 de diciembre
El presidente de Estados Unidos, John F. Kennedy, y el primer ministro británico, Harold MacMillan, reunidos en Nassau, anuncian un acuerdo para la cancelación del programa Douglas Skybolt.

8 de diciembre
Estallan rebeliones en Brunei y Sarawak, que obligan a las fuerzas de la Commonwealth británica a trasladar tropas a Borneo en transportes Blackburn Beverley, Handley Page Hastings y Vickers Valetta.

11 de diciembre
Los primeros ICBM (misiles balísticos





Arriba: el 2 de noviembre de 1962, Lockheed puso en vuelo el primero de los dos helicópteros de investigación de altas prestaciones XH-51A, que debían ser evaluados por el US Army y la US Navy. Este avanzado helicóptero presentaba un sistema de rotor rígido de cuatro palas.

Abajo: el segundo prototipo del Sud-Aviation SA 3210 Super Frelon (F-ZWWF) fotografiado tras ser completado como una versión naval de cuatro plazas. Incorporaba flotadores de estabilización para poder amarar, pero el fotógrafo lo ha captado apontando en el *La Résolue*.





El Short S.C.7 Skyvan, puesto en vuelo el 17 de enero de 1963 con dos motores de émbolo turboalimentados Continental GTSO-520 de 390 hp, fue remotorizado con dos turbohélices Turboméca Astazou II.

intercontinentales) Boeing Minuteman entran en estado operativo en la base de Malmstrom (Montana) del Mando Aéreo Estratégico de la USAF.

1963

7 de enero
Los Tupolev Tu-114 de Aeroflot comienzan a operar un servicio regular de pasajeros entre Moscú y La Habana (Cuba). La cobertura de esta distancia obligaba a realizar una escala técnica en Murmansk y a reducir la capacidad de pasaje a 120 plazas. Algún tiempo después, ese mismo año, se inauguró un servicio sin escalas entre Moscú y Nueva Delhi.

7 de enero
Propulsado, como estaba previsto en principio, por motores de émbolo, realiza su vuelo inaugural el prototipo del Short Skyvan. Su primer vuelo con la planta motriz a turbohélice definitiva tuvo lugar el 2 de octubre de 1963.

17 de enero
Al haber excedido la cota de vuelo de 80 km en el avión de investigación North American X-15A, alcanzando los 82 600 m, el piloto de la NASA Joe Walker recibe su calificación de astronauta.

29 de enero
El Douglas DC-8F Jet Trader recibe la aprobación de la FAA y al día siguiente se entrega el primer ejemplar de producción a la compañía Trans-Canada Air Lines. Esta aerolínea había encargado cuatro aviones, con compuertas laterales de carga en la sección de proa y el piso reforzado, que entraron en servicio en principio en la ruta Montreal - Vancouver, vía Toronto, Winnipeg y Edmonton.

Febrero
Tras ser puesto en servicio con la división de aviación polar de Aeroflot en el transcurso de 1962, el Antonov An-12 comienza a operar en las rutas de transporte de mercancías de la aerolínea. Básicamente similar al Antonov An-10, este avión presentaba una sección trasera del fuselaje rediseñada que incorporaba compuertas de carga de mayores dimensiones.

9 de febrero
Realiza su primer vuelo el prototipo del transporte comercial de corto y medio alcance Boeing 727. Con un fuselaje similar al del Modelo 707/720, incorporaba sus tres motores montados en la cola y los empenajes en «T».

14 de febrero
Las Fuerzas Aéreas de la India reciben los primeros ejemplares de un lote de cazas Mikoyan-Gurevich MiG-21 de fabricación soviética. Por entonces se estaban ultimando los preparativos para la producción bajo licencia de este modelo en la India.

14 de febrero
Se anuncia que el primer escuadrón de Avro Vulcan de la RAF, el 617.°, se encuentra ya en estado plenamente operativo con la bomba autopropulsada Hawker Siddeley (Avro) Blue Steel. Los Squadrons n.^{os} 27 y 83 entraron en fase operacional al poco tiempo.

22 de febrero
Un Lockheed LC-130 Hercules del escuadrón VX-6 de la US Navy, pilotado por el capitán de fragata William H. Everett, lleva a cabo un espectacular vuelo por el Antártico. Cubierto desde la estación de McMurdo, en el Polo Sur, a través de los montes Shackleton y regresando a la misma base, este vuelo de 5 580 km se completó en 10 horas 40 minutos.

25 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del transporte biturbohélice franco-alemán Transall C.160, matriculado D-9507.

Marzo
Las Fuerzas Aéreas de Paquistán reciben el primero de doce transportes Lockheed C-130 Hercules. Adquiridos por el gobierno paquistaní, esos aviones iban a ser utilizados tanto por las fuerzas aéreas como por Pakistan International Airlines.

18 de marzo
El avión de investigación de despegue vertical Dassault Balzac V-001 realiza sus primeras transiciones de vuelo vertical a horizontal, y viceversa.

9 de abril
Las Reales Fuerzas Aéreas de Australia aceptan oficialmente el primero de sus cazas Dassault Mirage IIIO.

Mayo
Las operaciones antiguerrilla en Borneo prosiguen mediante la llegada de los Hawker Hunter del 20.° Squadron de la RAF y de los Gloster Javelin del 60.° Squadron, destacados a la zona a fin de impedir cualquier acción hostil proveniente de la vecina Indonesia.

16 de junio
A bordo del vehículo especial soviético Vostok 6, la cosmonauta Valentina Tereshkova se convierte en la primera mujer que viaja por el espacio.

29 de junio
Pilotado por Karl-Erik Fernberg, realiza su vuelo inaugural el prototipo del entrenador y avión de ataque ligero Saab 105, de fabricación sueca.



Arriba: el Hunting (más tarde, BAC) H.126 era un avión experimental que, puesto en vuelo el 26 de marzo de 1963, había sido diseñado para evaluar el soplado a reacción de los flaps. La totalidad del flujo de su turborreactor Orpheus podía ser descargada a través de un flap especial resistente al calor.

Abajo: el Hiller Modelo 1100, designado HO-5 por el US Army cuando fue elegido para la evaluación competitiva para el programa del helicóptero ligero de observación, fue redesignado OH-5A en 1962. El primero de los cinco prototipos voló el 26 de enero de 1963, pero fue rechazado en favor del Hughes OH-6A.



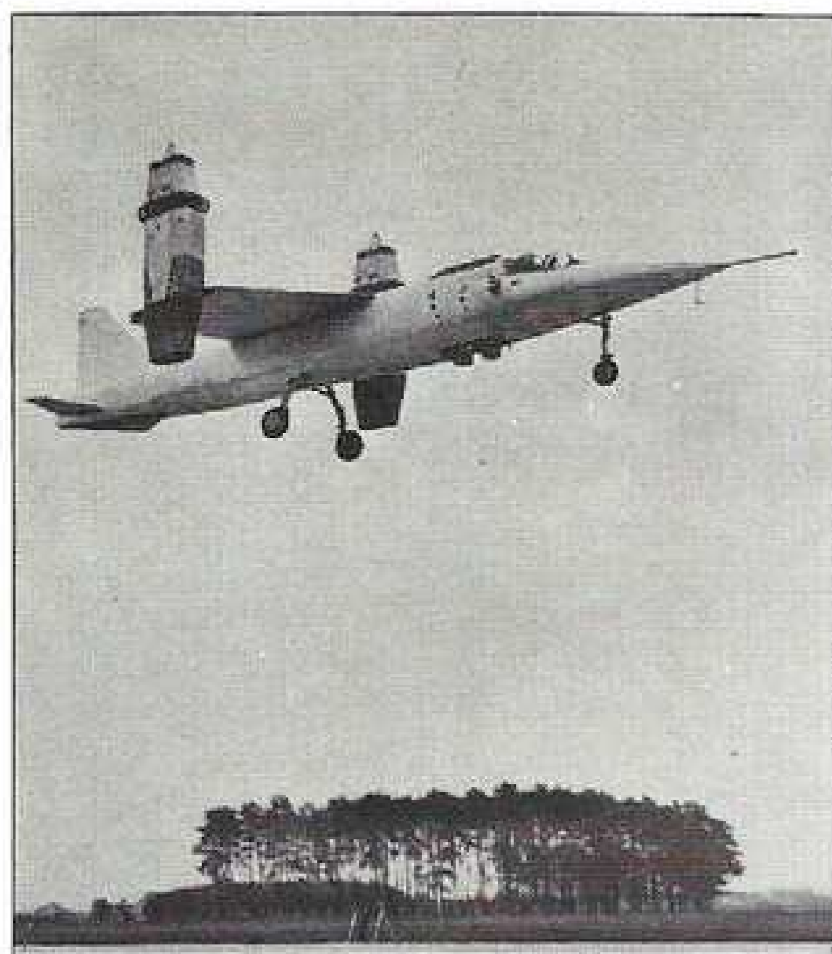


Izquierda: el Ilyushin Il-62 fue el primer transporte intercontinental a reacción y de gran capacidad producido en la Unión Soviética. Voló en enero de 1963.



El prototipo Transall C-160 realizó su primer vuelo el 25 de febrero de 1963. Este transporte militar fue diseñado y construido por un consorcio de compañías, una francesa y tres alemanas.

Se construyeron dos prototipos del avión de investigación EWR VJ 101C. Propulsado por seis turborreactores Rolls-Royce RB.145, este modelo realizó sus primeras transiciones de vuelo vertical horizontal hacia el 20 de setiembre de 1963.





El primero de los dos prototipos del Matra M 360-4 Jupiter, un inusual transporte ejecutivo con una hélice tractora y otra propulsora, realizó su vuelo inaugural el 17 de diciembre de 1963 (foto Bruce Robertson).

25 de julio
Tras casi tres años de reuniones a nivel internacional, se llega a un acuerdo para la firma de un tratado de limitación de pruebas nucleares. Ratificado posteriormente por casi todos los países, supuso el fin de las evaluaciones de armas atómicas en la atmósfera terrestre.

Agosto
La fuerza de transporte de la RAF en Extremo Oriente es reforzada por los Hawker Siddeley (Armstrong Whitworth) Argosy C.Mk 1 del 215.° Squadron y los helicópteros Westland Whirlwind HC.Mk 10 del 110.° Squadron. Ello fue necesario por la creciente infiltración de fuerzas indonesias en Borneo y para que las guarniciones fronterizas pudiesen ser eficazmente apoyadas desde el aire.

15 de agosto
La RAF da de baja los últimos misiles balísticos Douglas Thor, que dejan de formar parte del esquema de disuasión británico.

20 de agosto
Realiza su primer vuelo el prototipo del transporte biturbofan de corto y medio alcance BAC One-Eleven, matriculado G-ASHG.

6 de setiembre
Helicópteros Sikorsky SH-3A del escuadrón HS-9 de la US Navy, estacionado en Quonset Point (Rhode Island), toman parte en el rescate de 28 trabajadores con condiciones meteorológicas extremadamente adversas.

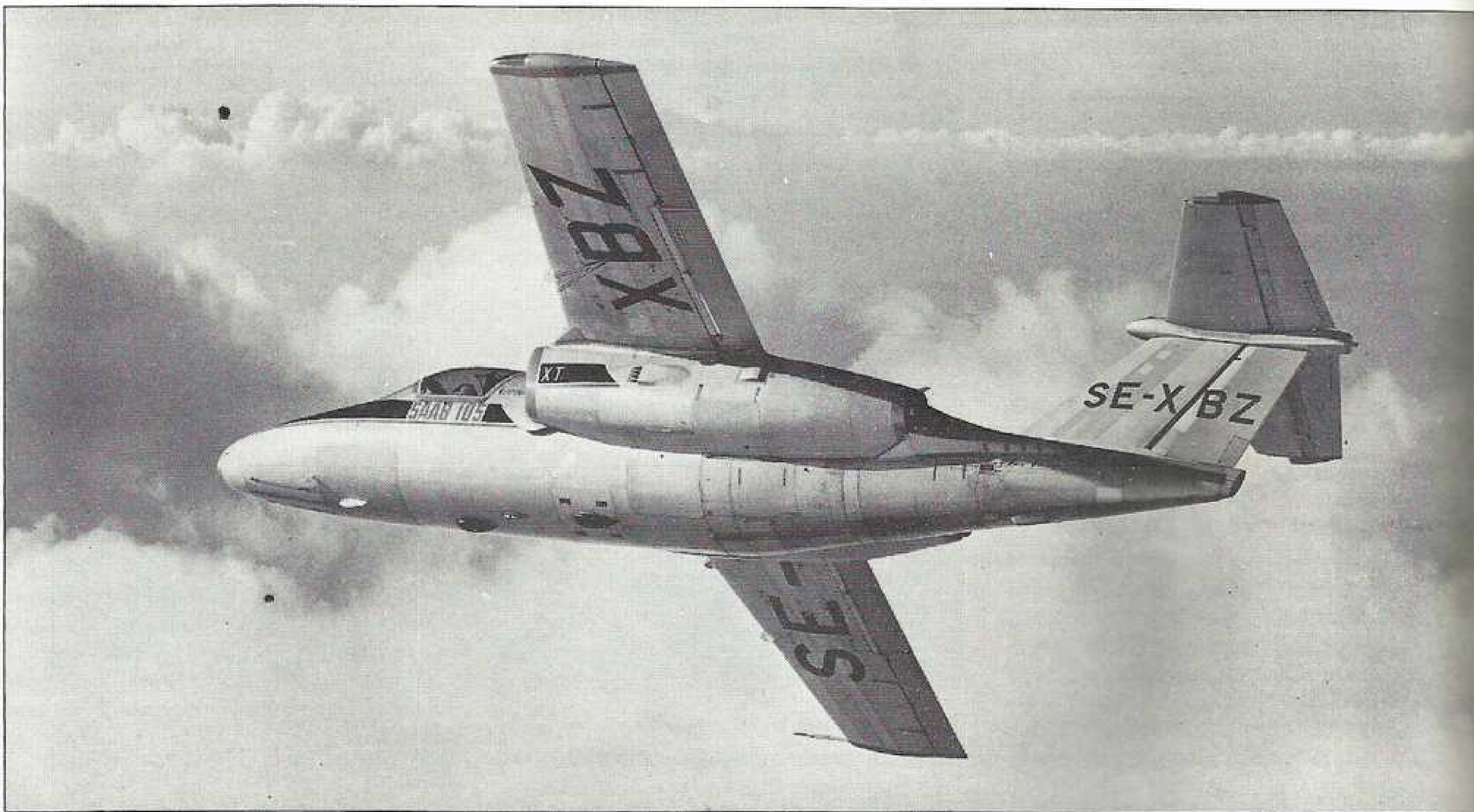
20 de setiembre
El primer avión experimental alemán de despegue vertical EWR VJ 101C (X-1), que había realizado su primer vuelo estacionario libre el 10 de abril de 1963, lleva a cabo las primeras transiciones de vuelo vertical a horizontal, y viceversa.

Octubre
La USAF lleva a cabo la operación «Big Lift», que comprende el transporte de una división acorazada de 15 000 hombres desde Estados Unidos a Europa, para tomar parte en unas maniobras de la OTAN, en sólo cinco días. Además, alrededor de 50 cisternas Boeing KC-135 del Mando Aéreo Estratégico se encargaron de suministrar combustible en vuelo a los 71 cazas y aviones de reconocimiento del Mando Aéreo Táctico de la USAF que también participaron en esos ejercicios.

17 de octubre
Las declaraciones unilaterales norteamericanas y soviéticas respecto a la no utilización de armas en, o desde, el espacio son confirmadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

16 de noviembre
Lleva a cabo su primer vuelo, desde Avalon, el primer interceptador Dassault Mirage IIIO construido bajo licencia en Australia.

17 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural un nuevo transporte militar de largo alcance destinado a operar con el Servicio de Transporte Aéreo Militar de la USAF, el tetraturbofan Lockheed C-141A.



El birreactor Saab-105, desarrollado por cuenta y riesgo de la compañía, fue concebido como un entrenador militar o de pilotos de aerolíneas. El primero de los dos prototipos (SE-XBZ) voló el 29 de junio de 1963 y acomodaba a sus dos pilotos en asientos lado a lado, pero en su cabina tenían cabida otras tres plazas, lo que permitía utilizarlo en otros cometidos.

1964

5 de enero
Realiza su primer vuelo el prototipo Short SC.5, matriculado G-ASKE. Este modelo iba a entrar en servicio con la RAF, denominado Belfast C.Mk 1, el 20 de enero de 1966, entregándose el primer ejemplar al 53.° Squadron, con base en Brize Norton (Oxfordshire). Este avión era por entonces el primer transporte militar operacional dotado con un sistema totalmente automático de aterrizaje.

Febrero
Incursiones en el espacio aéreo de Borneo perpetradas por aviones indonesios, principalmente North American F-51 Mustang, dan como resultado que los aviones Hunter y Javelin de la RAF inicien patrullas en las fronteras de Kalimantan. Basados en Kuching y Labuan, los aviones británicos crearon una zona de identificación de defensa.

1 de febrero
El Boeing Modelo 727-100 entra en servicio regular en la línea Filadelfia - Washington - Miami de Eastern Air Lines, dando comienzo de este modo un período de cuatro meses durante el cual este aparato fue puesto en operación por las «Cuatro Grandes» del transporte aéreo norteamericano. Los diferentes vuelos inaugurales fueron el San Francisco - Denver de United el 6 de febrero, el Nueva York - Chicago de American el 12 de abril y el Indianápolis - Nueva York de TWA el 1 de junio.

Marzo
Las Reales Fuerzas Aéreas de Australia aceptan oficialmente el primer ejemplar de un lote de transportes de despegue corto de Havilland Canada DHC-4 Caribou.



El Short SC.5, que entró en servicio con la RAF en enero de 1966 como Belfast C.Mk 1, fue el primer avión británico diseñado desde el principio como transporte militar. Con una bodega de carga de 283,17 m³, era un valioso transporte, pero problemas financieros obligaron a su retirada del servicio en 1976.

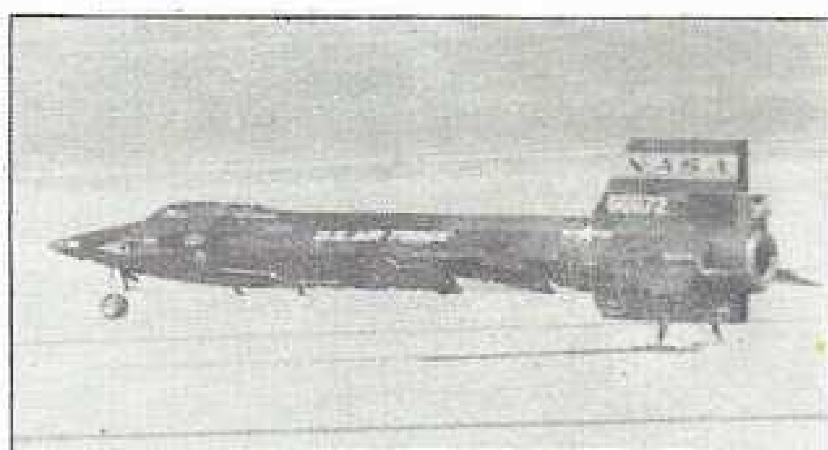
X-15A-2, el avión más veloz: 28 de junio de 1964

Los logros del Bell X-1 y del X-1A habían apartado una cortina de incertidumbre y permitieron adentrarse en una nueva fase de la investigación supersónica. Superada ya la «barrera del sonido» pero todavía presente la barrera del calentamiento cinético, se necesitaba un nuevo tipo de avión para explorar una región todavía más ignota que la del sonido. En consecuencia, el NACA comenzó a esbozar las especificaciones de un avión que fuese capaz de volar tan alto y tan rápido que permitiese obtener a la mayor brevedad posible el mayor número de parámetros sobre el control y la estabilidad a cotas nunca alcanzadas hasta entonces, así como el recalentamiento cinético producido al reingresar en la atmósfera de la Tierra.

Proyecto conjunto del NACA, la USAF y la US Navy, el X-15A, como fue designado el avión, debía alcanzar velocidades próximas a Mach 7, ser controlable a cotas de vuelo de 80 400 m y soportar temperaturas que alcanzaban cifras tan elevadas como 650° centígrados. A fin de hacer frente a esas temperaturas, los materiales básicos del aparato fueron el titanio y el acero inoxidable, con un revestimiento Inconel X de acero aleado con níquel. Las únicas superficies móviles de las alas embrionarias eran flaps de borde de fuga, pero la unidad de cola, más compleja, comprendía un estabilizador enterizo de dos secciones, que podían ser utilizadas colectiva o diferencialmente para el mando de cabeceo o alabeo, respectivamente, y derivas dorsales y ventrales de considerable espesor; la deriva dorsal estaba articulada de modo que proporcionase control direccional y la ventral debía ser lanzada antes del aterrizaje; éste tenía lugar gracias a dos ruedas de proa y dos patines de acero bajo la cola. Los tres aterrizadores se retraían manualmente cuando el X-15A estaba ya enganchado bajo su nodriza Boeing NB-52A, pero se extendían mecánicamente durante la aproximación para el aterrizaje. El fuselaje presentaba una «proa caliente», diseñada por Northrop, que era capaz de detectar los ángulos de cabeceo y de derrape lateral durante el vuelo hipersónico en las capas superiores de la atmósfera, permitiendo al piloto mantener los ángulos de ataque óptimos para minimizar el calentamiento cinético. Para controlar el avión en la enrarecida atmósfera superior se montó una serie de toberas, cuatro en las alas y ocho en el morro. Entre la cabina y dos motores cohete Reaction Motors LR 11-RM-5 (de 3 630 kg de empuje unitario) montados en la sección de cola, se encontraban los depósitos, capaces para 8 170 kg de propergoles.

El primer vuelo propulsado corrió a cargo del segundo X-15A el 17 de setiembre de 1959, durante el cual se alcanzaron una velocidad de Mach 2,1 y una altitud de 15 955 m.

Cuando el segundo X-15A resultó dañado en un accidente, el 9 de noviembre de 1962, fue reconstruido y convertido en el X-15A-2, más avanzado. Los cambios incluían un nuevo parabrisas y un revestimiento total de material ablativo para poder soportar mayores temperaturas, y provisión para depósitos externos lanzables que consentían mayor tiempo de funcionamiento del motor XLR99-RM-2 de 25 855 kg de empuje; a pleno gas, este motor cohete consumía 4 536 kg de propergol en un minuto. Los mejores logros obtenidos durante el programa de investigación comprenden un récord extraoficial de altitud de 107 960 m conseguido el 22 de agosto de 1963 por Joe Walker, piloto de la NASA, en un X-15A; el 3 de octubre de 1967, el mayor Peter Knight, de la USAF, estableció en el X-15A-2 un récord extraoficial de velocidad de Mach 6,72, lo que equivale a 7 297 km/h.



El tercero de los aviones de investigación North American X-15A fue construido específicamente para la obtención de datos sobre el vuelo a muy elevadas velocidades.



El birreactor ejecutivo HFB 320 Hansa, que realizó su vuelo inaugural el 21 de abril de 1964, presentaba una inusual disposición alar en flecha negativa (foto Bruce Robertson).

5 de marzo
Diseñado desde el principio para que contase con capacidad de aterrizaje automático, el Hawker Siddeley Triden 1 realiza su primera toma de tierra sin intervención del piloto, en la pista del Royal Aircraft Establishment de Bedford (Gran Bretaña). Tripulado por los pilotos de pruebas J. Phillips y J. Cunningham, el avión empleado era el segundo de producción, conservado por la compañía constructora para el desarrollo de los sistemas Autoflare y Autoland.

7 de marzo
Realiza su primer vuelo, pilotado por Bill Bedford y en la pista de Dunsfold (condado de Surrey), el primer avión de apoyo V/STOL (de despegue y aterrizaje vertical o cortos) Hawker Siddeley Kestrel.

1 de abril
BEA inicia los servicios regulares con el Hawker Siddeley Trident 1. Ello se producía después de que cuatro aviones fuesen utilizados en un intensivo programa de certificación que duró 25 meses, en tanto que un programa similar emprendido con su más inmediato rival, el Modelo 727 de Boeing, duró solamente 11 meses.

9 de abril
Realiza su vuelo inaugural, en Downsview, cerca de Toronto, el prototipo del de Havilland Canada DHC-5 Buffalo.

16 de abril
Es entregado a las Fuerzas Aéreas de Grecia el primero de sus 36 interceptadores Lockheed F-104G Starfighter.

17 de abril
Al aterrizar en Columbus (estado de Ohio) en su Cessna 180 *Spirit of Columbus*, la piloto norteamericana Jerry Mock se convierte en la primera mujer que efectúa la vuelta al mundo en solitario.

27 de abril
En la mayor operación aerotransportada antes de que Estados Unidos actuase de forma abierta en la guerra de Vietnam, helicópteros Sikorsky UH-34 del US Marine Corps escoltados por helicópteros artillados Bell UH-1B del US Army transportan 420 infantes sudvietnamitas para la ejecución de un ataque contra posiciones comunistas junto a la frontera con Laos.

29 de abril
British Overseas Airways Corporation (BOAC) inicia sus servicios regulares de pasajeros con el Vickers VC10 Tipo 1101, partiendo un avión desde Londres con destino a Lagos.

1 de junio
Se constituyen oficialmente las Fuerzas Aéreas de Kenia. Su formación, con asistencia británica había comenzado al poco tiempo de concederse la independencia al país.

1 de junio
Frontier Airlines se convierte en la primera aerolínea usuaria del Convair CV-580, una versión con turbohélices Allison 501 de la serie Convair CV-340/440.

9 de junio
Cuatro aviones cisterna Boeing KC-135 del Mando Aéreo Estratégico de la USAF suministran combustible en vuelo a ocho North American F-100 Super Sabre que se dirigían a bombardear posiciones antiaéreas del Pathet Lao.

28 de junio
El avión de investigación North Ame-

La total reconstrucción del Fairey Delta 2 dio como resultado el avión de investigación BAC 221, que voló por primera vez el 1 de mayo de 1964. Este avión aportó valiosos datos aerodinámicos (foto Bruce Robertson).



El Lockheed YF-12A estuvo a punto de convertirse en la máxima expresión del avión de interceptación, pero en realidad era un devorador de combustible con limitaciones importantes en el cometido previsto. Apareció por primera vez en público el 30 de setiembre de 1964, en la base de Edwards (foto US Air Force).





El prototipo del entrenador básico a reacción HAL HJT-16 Mk II Kiran, de fabricación india voló por vez primera el 4 de setiembre de 1964. Los personajes de la fotografía son miembros del equipo de diseño, dirigido por V.M. Ghatage (foto Bruce Robertson).

rican X-15A-2, reconstruido a partir del segundo X-15A, que había resultado dañado en un accidente, realiza su primer vuelo. Difería de los aviones anteriores por incorporar nuevos depósitos externos de carburante, de mayores dimensiones.

16 de julio
El avión de investigación Ryan XV-5A lleva a cabo su primer despegue vertical, vuelo estacionario y aterrizaje también vertical. Su diseño incorporaba una gran soplante montada entre los largueros de cada sección interna alar, además de una tercera soplante en el morro, con la que controlaba el vuelo vertical y el cabeceo.

24 de julio
La aerolínea regional francesa Air Inter introduce el turbohélice de aporte Nord 262, de 24 a 26 plazas, en su ruta París - Quimper. Esta compañía había sido la primera que encargaba esta versión presionizada del Max Holste MH.260 y que, puesta en vuelo por primera vez en forma de prototipo el 24 de diciembre de 1962, obtuvo la certificación oficial francesa el 16 de julio de 1964.

31 de julio
El primer vuelo en velero que superó la distancia de 1 000 km tuvo lugar en Estados Unidos y estuvo protagonizado por A.H. Parker, a los mandos de un Sisu-1A.

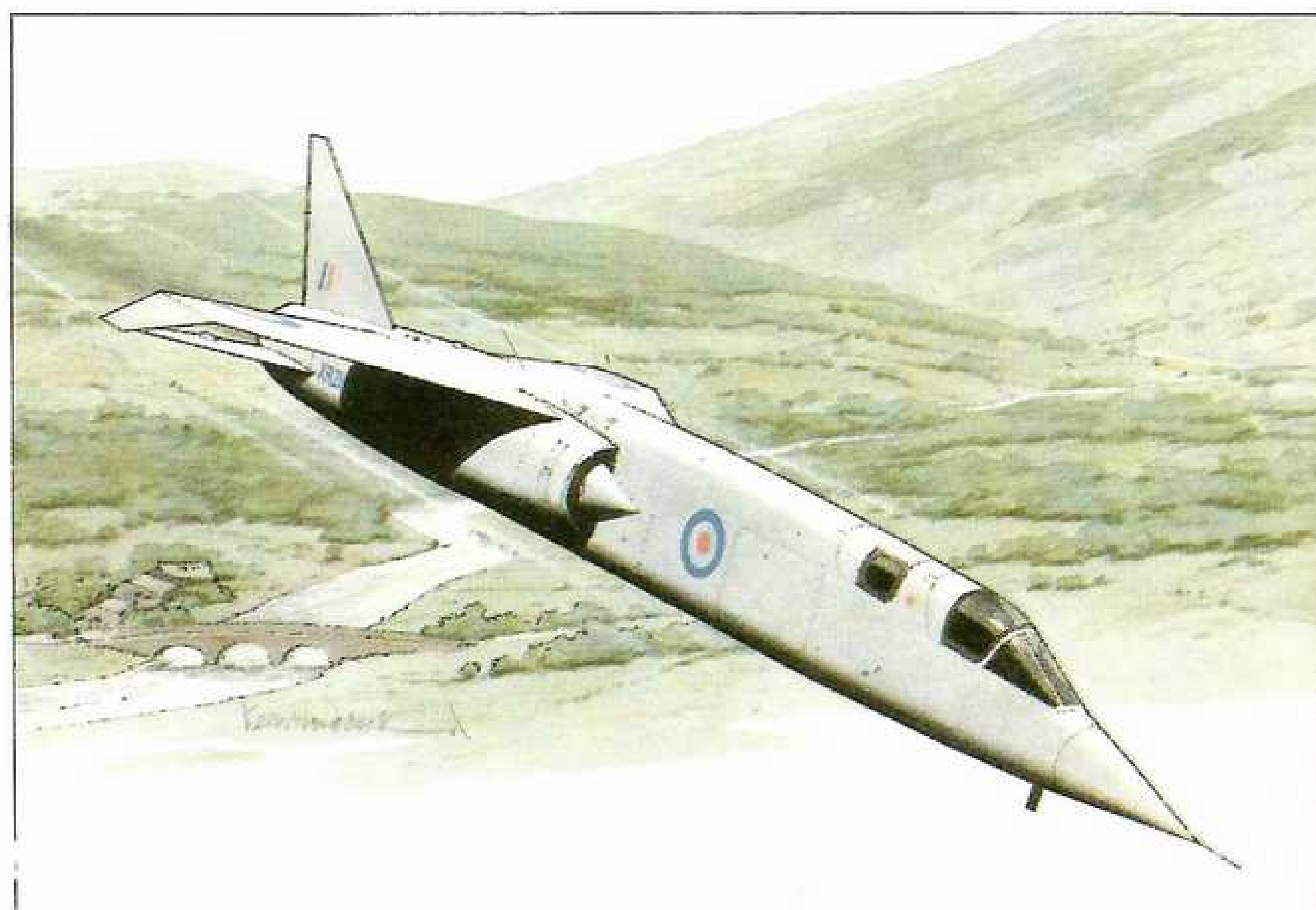
El desafortunado TSR.2: 27 de setiembre de 1964

Los detalles de un sustituto supersónico del English Electric Canberra se especificaron en Gran Bretaña a través del Requerimiento Operacional GOR.339 del Estado Mayor del Aire, emitido a finales de 1957. El 1 de enero de 1959 se anunció que había comenzado el desarrollo de ese avanzado avión, y al poco tiempo se hizo público el Requerimiento Operacional OR.343, mucho más específico. Los trabajos de diseño en este proyecto comenzaron casi inmediatamente en dos divisiones de la British Aircraft Corporation (BAC), la English Electric de Preston y la Vickers-Armstrongs de Weybridge, y el 7 de octubre de 1960 BAC recibió un contrato de desarrollo por nueve aviones, una cifra que más tarde creció hasta 20 aparatos, incluidos también los de preserie.

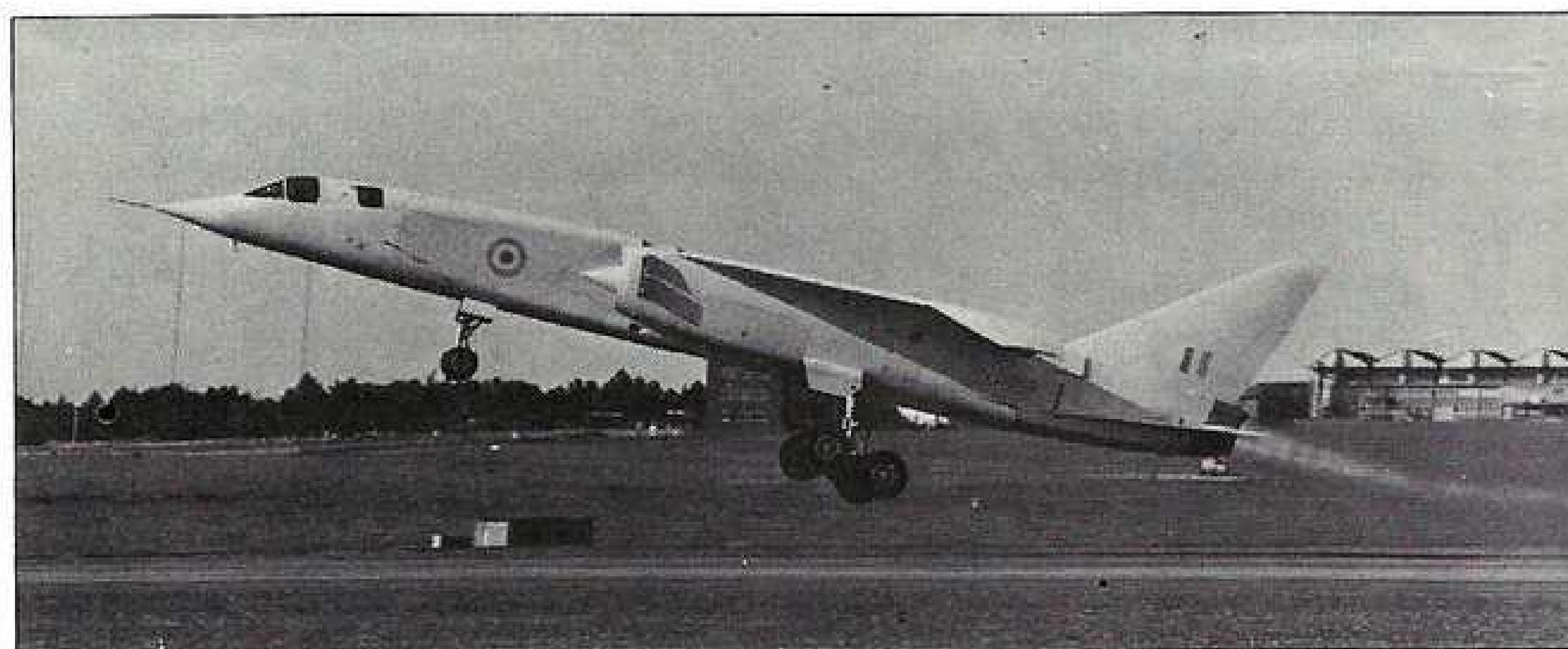
Denominado TSR.2 (lo que indicaba cometidos de interdicción y reconocimiento), este avión fue en realidad un diseño de altos vuelos. Su pequeña ala, de implantación alta, estaba configurada en delta, con los bordes marginales a un diedro negativo de 30 grados, e incorporaba flaps soplados de gran envergadura que, junto con los dos poderosos turborreactores Bristol Siddeley Olympus, proporcionaban las prestaciones de pista corta exigidas. La unidad de cola incorporaba todos los controles de vuelo, con una superficie vertical enteriza para el mando de guiñada y superficies horizontales, también enterizas, que podían actuar colectiva o diferencialmente para proporcionar, respectivamente, el mando de cabeceo y alabeo.

En este avión, el área menos convencional y también más costosa era el sistema integrado de navegación y ataque, por entonces el más avanzado del mundo occidental. Con él se conseguía en todo tiempo, de día o de noche, efectuar salidas completamente automáticas a alta o baja cota, con radar de seguimiento del terreno que, en caso de fallar, hacía que el avión entrase en trepada automáticamente. Por entonces se afirmó que, incluso bajo las peores condiciones, el sistema de armas del TSR.2 podía asegurar ataques con una precisión medible en metros.

El 27 de setiembre de 1964, en Boscombe Down, el TSR.2 con el numeral XR219 (con R.P. Beamont a los mandos y Don Bowen como navegante) despegó a las 15.28 horas para llevar a cabo su primer y satisfactorio vuelo, de 14 minutos de duración. Todo fue bien, hasta el punto de que Beamont anotó en su informe que cualquier piloto con una moderada experiencia en aviones de altas prestaciones podría realizar un primer vuelo en ese avión con total seguridad. Cuando al cabo de seis meses, el 6 de abril de 1965, la totalidad del programa fue cancelado por el gobierno, el XR219 era todavía el único TRS.2 puesto en vuelo; había completado 24 salidas, con un tiempo de vuelo de 13 horas y 9 minutos. Es cierto que estaban todavía por resolver problemas de desarrollo motriz y algunos de la célula, pero no hay duda de que, de haber seguido el programa adelante, el TSR.2 habría satisfecho todos los requerimientos y proporcionado a la RAF un avión de primerísimo orden y de vital importancia política.



Esta ilustración del BAC TSR.2 da una idea de la pureza de líneas de este avanzado avión de interdicción, capaz de volar de día o de noche, de forma totalmente automática y a muy baja cota.



El BAC TSR.2 XR219 realiza su despegue inaugural, con Roland Beamont como piloto. Nadie podía imaginarse que este avión iba a ser el único TSR.2 puesto en vuelo (de los tres que se construyeron).

Agosto
Fuerzas regulares indonesias llevan a cabo ataques contra la costa oeste de la península de Malaca, y dos semanas más tarde aviones Lockheed C-130 indonesios lanzan paracaidistas en Johore, lo que obliga a la RAF a declarar una zona de identificación de defensa aérea en torno a Singapur, patrullada por aviones Hawker Hunter y Gloster Javelin.

2 de agosto
Lanchas torpederas norvietnamitas atacan al destructor USS *Maddox* de la US Navy, que se hallaba en misión de descubierta en el golfo de Tonkín. Estas lanchas fueron ametralladas y puestas en fuga por aviones del USS *Ticonderoga*, pero esta acción fue aprovechada por Estados Unidos para justificar su participación abierta en el conflicto vietnamita.

5 de agosto
Aparatos de los portaviones USS *Constellation* y USS *Ticonderoga*, encuadrados en la 7.ª Flota de la US Navy, atacan lanchas torpederas y sus bases en las costas norvietnamitas.

9 de agosto
La intervención de las Naciones Unidas pone fin a las incursiones aéreas turcas contra las posiciones grecochipriotas en Chipre.

Este Lockheed XV-4A Hummingbird fue el primero de los dos ejemplares de evaluación construidos para el US Army. Estaba propulsado por dos turborreactores y conseguía los despegues verticales desviando el flujo de esos dos motores. La primera transición completa tuvo lugar el 8 de noviembre de 1963 (foto Bruce Robertson).



El G-ASTX, prototipo del avión ligero bimotor de cuatro plazas Beagle B.242, voló por primera vez el 27 de agosto de 1964. Era una versión a menor escala del Beagle B.206 y estaba propulsado por dos motores Rolls-Royce Continental de 195 hp.





El prototipo del Agusta A.101G, un helicóptero medio polivalente, realizó su primer vuelo el 19 de octubre de 1964. Con tres motores turboeje accionando un rotor principal de cinco palas, su polivalencia estaba reforzada por la presencia de una rampa trasera, que permitía la fácil estiba de carga o vehículos (foto Bruce Robertson).



Cazas tácticos de despegue vertical Hawker Siddeley F(GA).Mk 1. Estos aviones pertenecían al lote de nueve ejemplares construidos para su evaluación por la RFA, Estados Unidos y Gran Bretaña, y estaban asignados al escuadrón tripartito de West Raynham.

14 de agosto
Cuatro cazabombarderos Republic F-105 Thunderchief de la USAF, pertenecientes al 36.° Squadron de Caza Táctica, que tenía su base en Korat (Tailandia), llevan a cabo una salida de supresión de defensas antiaéreas a fin de proteger la actuación de un helicóptero de salvamento que operaba en Laos.

Setiembre
Se anuncia la existencia del interceptador Lockheed A-12 (o YF-12A) que, más tarde, establecería varios récords mundiales de velocidad. El YF-12A fue el predecesor del avión de reconocimiento supersónico Lockheed SR-71.

27 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural, en Boscombe Down (Gran Bretaña), el prototipo BAC TSR.2. Concebido como bombardero de alta velocidad y capaz de volar a baja cota, en sustitución del BAC Canberra, el TSR.2 disfrutaba de fenomenales prestaciones y disponía de sofisticados sistemas de navegación y ataque.

Octubre
El Armée de l'Air francés inicia la formación de su ala de bombardeo nuclear estratégico (la EB 91). Esta unidad llegó a estar constituida por tres escuadrones, cada uno de ellos con cuatro bombarderos Dassault Mirage IVA.

12 de octubre
La Unión Soviética pone en órbita terrestre el Voskhod 1, primer vehículo espacial con tres tripulantes, y también el primero en el que no era necesario utilizar un traje especial.

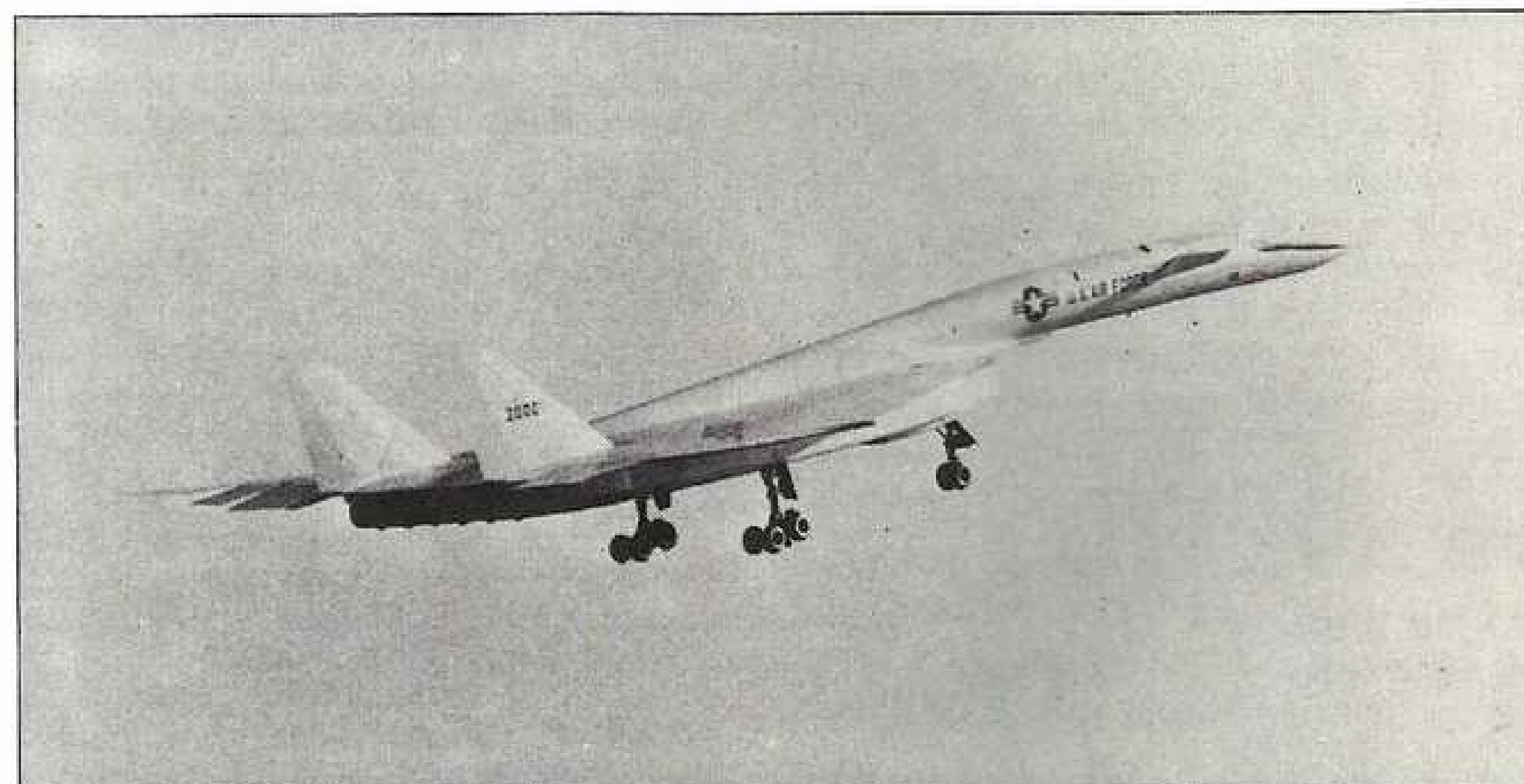
15 de octubre
Se constituye en West Raynham (Gran Bretaña) un escuadron de evaluación tripartito con pilotos de la RAF, la US Air Force, la US Navy, el US Marine Corps y la Luftwaffe.

16 de octubre
Aparece en el ámbito geoestratégico internacional una quinta potencia nuclear: la República Popular China hace detonar su primera bomba atómica.

30 de octubre
Realiza su primer vuelo el Vehículo de Investigación de Alunizaje de Bell, que incorpora un sistema de estabilidad variable que proporciona a su piloto las reacciones y sensaciones de estar operando en la atmósfera lunar.

21 de diciembre
Con sus alas caladas a 26° de flecha positiva, efectúa su vuelo inaugural el caza polivalente de geometría variable General Dynamics F-111A.

22 de diciembre
En Estados Unidos, el presidente aprueba el desarrollo del transporte militar Lockheed CX-HLS, al que más tarde la USAF dará la denominación de C-5A Galaxy.



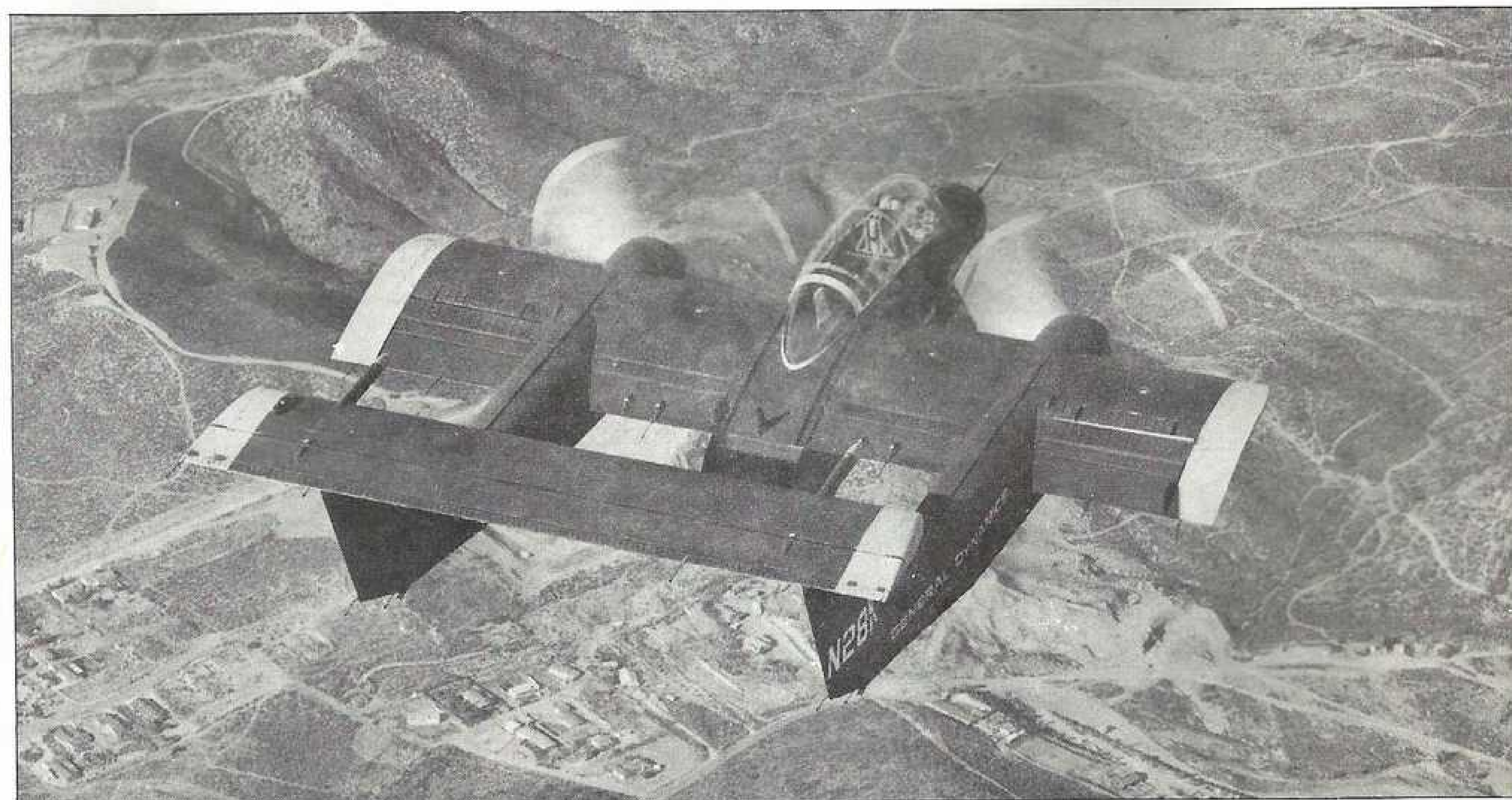
Arriba: el primero de los dos prototipos North American XB-70A Valkyrie realizó su vuelo inaugural el 21 de setiembre de 1964. Un rasgo inusual de su diseño eran los bordes marginales, que se abatían durante el vuelo de crucero.



Puesto en vuelo de forma convencional en setiembre de 1964, el transporte VTOL Hiller-Ryan XC-142A fue diseñado para las fuerzas armadas de EE UU. De él se desarrolló también la versión civil Downtowner, de 52 plazas (foto Bruce Robertson).



Abajo: el prototipo del cazabombardero táctico General Dynamics F-111A realizó su primer vuelo el 21 de diciembre de 1964, antes de la fecha prevista. Este modelo entró en servicio con la 4480.ª Ala de Caza Táctica de la USAF.



El prototipo General Dynamics/Convair Modelo 48 Charger fue construido para competir en un requerimiento del US Marine Corps por un Avión Ligero de Reconocimiento Armado. Era muy parecido al North American OV-10, avión que venció en la competición.

Nuevas fronteras

Evolución de los cazas

A raíz de la II Guerra Mundial, muy pocos equipos de diseño siguieron desarrollando cazas con motor de émbolo. En ese área, el futuro pertenecía indiscutiblemente al motor de reacción y, una vez superada la «barrera del sonido», los diseñadores de los años cincuenta comenzaron a pensar en aviones de caza de elevada velocidad.

Gracias a que sus números de identificación eran correlativos, es muy fácil trazar la historia de los cazas de posguerra destinados a la USAAF/USAF. A continuación del Lockheed P-80 (aparecido en plena guerra y rebautizado F-80 en 1948) nació el Convair XP-81, con un turbohélice XT31 para el vuelo de crucero y un turborreactor J33 para las puntas de velocidad. Su disposición motriz tractora-propulsora dio buen resultado, pero el turbohélice estaba falto de potencia y, en consecuencia, este voluminoso avión demostró unas prestaciones poco convincentes. El North American P-82 Twin Mustang había volado ya durante la guerra, al igual que el enorme Bell XP-83, equipado con dos turborreactores General Electric I-40 (J33).

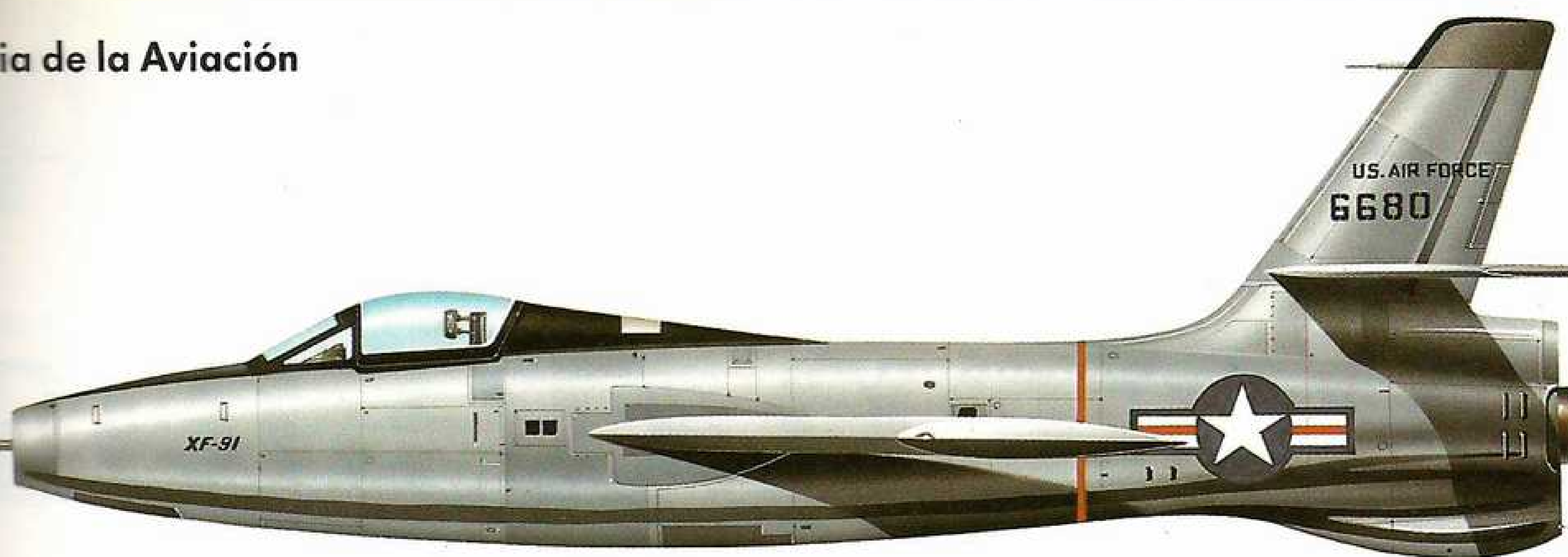
Apareció a continuación el Republic XP-84, que no pudo alzar el vuelo hasta febrero de 1946 debido a su totalmente nuevo turborreactor axial General Electric TG-180 (J35). Siguieron a este tipo 4 453 ejemplares del F-84 de ala recta, que evolucionaron en 2 711 aviones F-84F, con alas en flecha y mucho más potentes (así como también 718 unidades de la versión de reconocimiento RF-84F). Uno de los RF fue construido en el XF-106 que, rebautizado más tarde XF-84H y destinado a la evaluación de hélices supersónicas, estaba propulsado por un turbohélice acoplado T40 de 5 850 hp. Puesta en vuelo en julio de 1955, esta extraña máquina presentaba también unidad de cola en «T».

El McDonnell XF-85 Goblin, que voló por vez primera en julio de 1948, es uno de los cazas más raros que han existido. Diseñado para caber en la bodega de armas de un B-36, debía ser liberado ante la aproximación de los cazas enemigos, a distancias de 8 000 km de su propia base. Una vez fuera del avión nodriza, el F-85 se enfrentaba a los cazas hostiles y volvía a engancharse en el B-36 para el vuelo de regreso. Con sus 4,95 m de longitud, el Goblin fue, probablemente, el caza más corto de la historia, con el piloto acomodado sobre un motor J34 de 1 360 kg de empuje que debía conferirle una velocidad de 1 040 km/h. Con un armamento previsto de cuatro ametralladoras de 12,7 mm, los prototipos demostraron ser muy maniobreros, pero (aparte de la impractibilidad del concepto básico) el enganche en el aire en el avión nodriza se reveló como una tarea extremadamente difícil, además de peligrosa.

No es necesario extenderse sobre el F-86 Sabre, a excepción de que este excelente caza e interceptador equipado con radar fue utilizado para probar varios sistemas de armas. El Curtiss XF-87 Blackhawk, por el contrario, desapareció sin dejar rastro y llevándose tras de sí el famoso nombre de Curtiss. Aunque se firmaron pedidos por tres versiones de producción de este caza nocturno y avión de reconocimiento, sólo llegó a volar un ejemplar (el 1 de mayo de 1948), propulsado por cuatro turborreactores J34. Con una envergadura y una longitud próximas a los 18 m, el Blackhawk era mayor que cualquier caza anterior. El McDonnell XF-88 Voodoo tenía también un fuselaje voluminoso, aunque su ala era más pequeña y, al igual que los empenajes caudales, fuertemente aflechada. Puesto en

El Lockheed XF-90, puesto en vuelo en junio de 1949, había sido concebido como avión de escolta de largo alcance para los bombarderos del SAC. Los dos prototipos construidos, uno de los cuales aparece en la fotografía despegando con cohetes JATO, eran grandes aviones con malos motores, aunque por esas fechas resultaba casi imposible satisfacer los exigentes requerimientos de autonomía emitidos por el SAC.





El Republic XF-91 Thunderceptor fue diseñado como interceptador a alta cota y voló por primera vez el 9 de mayo de 1949. Este avión estaba propulsado por un motor General Electric J47-GE-3 con poscombustión, cuyo empuje podía ser reforzado brevemente por un cohete Reaction Motors XLR-11-RM-9 montado a popa del fuselaje.

vuelo en octubre de 1948, el Voodoo era un avión de vuelos altos, fácilmente supersónico en picado, pero equipado con unos motores J34 faltos de potencia y con un alcance inadecuado para las misiones de escolta de bombarderos para las que había sido concebido. En abril de 1953, un XF-88 realizó su primer vuelo tras ser convertido en el trimotor XF-88B, con un turbohélice XT38A en la proa, accionando una hélice supersónica, y con los dos J34 equipados con posquemadores.

El F-89 fue el famoso caza nocturno Northrop Scorpion, propulsado por dos motores J35 poco potentes, pero progresivamente desarrollado con radares mejores y finalmente con el sistema integrado Hughes, que casaba el radar con un piloto automático y baterías de cohetes Mighty Mouse en la técnica denominada «rumbo de colisión». En marcado contraste, del XF-90 de Lockheed sólo se produjeron dos prototipos, de la categoría del XF-88 y de nuevo echados a perder por la limitada potencia de sus dos reactores J34. El XF-90 era, empero, supersónico en picado y uno de sus rasgos más inusuales era que el cambio de incidencia de los estabilizadores fijos se conseguía haciendo pivotar el empenaje vertical, al que estaban fijados.

El Republic XF-91 Thunderceptor era una máquina extraordinaria, con alas de planta trapezoidal invertida e incidencia variable, en las que se alojaban los aterrizadores principales, de ruedas en tándem y situados cerca de los bordes marginales; la unidad de cola era en «V» o «mariposa». Puesto en vuelo por primera vez en mayo de 1949, el XF-91 alcanzó la por entonces gran velocidad de 1 800 km/h, o Mach 1,7, con la potencia combinada de su reactor y motores cohete. El XF-92 de Convair fue el primer avión en delta de altas prestaciones, con un plano triangular de 60°; a pesar de la adición de un posquemador a su reactor J33, este avión no pasó de ser subsónico. El North American YF-93A quería ser un nuevo paso en el desarrollo del F-86 Sabre, equipado con un motor centrífugo J48 (Tay) alimentado mediante tomas de aire laterales enrasadas y con aterrizadores principales de dos ruedas, pero ya en su primer vuelo, en enero de 1950, demostró ser un avión pasado de moda.



Los primeros reactores poseían pobres características de alcance y autonomía, de modo que el Convair XP-81 se diseñó con un turbohélice para el vuelo de crucero, reservándose el reactor para el combate. Los primeros vuelos tuvieron lugar con un motor de émbolo Merlin, pero el YP-81 de la fotografía recibió el turbohélice XT31 en diciembre de 1945.



Diseñado como biplaza de interceptación todotiempo propulsado a turborreacción, el Curtiss XF-87 Blackhawk realizó su primer vuelo el 5 de marzo de 1948. Los primeros contratos suponían la construcción de 88 aparatos F-87A de serie, pero este modelo fue abandonado en favor del Northrop F-89 Scorpion, de mejores características (foto US Air Force).

La cifra mágica

La familia de interceptadores todo tiempo Lockheed F-94 Starfire estaba basada en la célula del entrenador en tándem T-33, a su vez derivado del F-80. Lockheed construyó 854 Starfire en tres modelos progresivamente mejorados. Las designaciones de F-95 a F-99 fueron olvidadas o aplicadas a misiles (Falcon y Bomarc).

Incidentalmente, la cifra mágica F-100 fue asignada a un caza muy significativo, el North American Super Sabre. Mucho mayor y más pesado que el F-86 Sabre, estaba propulsado por el nuevo y masivo motor J57 con poscombustión, estabilizado a 6 800 kg de empuje y que proporcionaba velocidad supersónica en vuelo horizontal. Su ala, aflechada a 45°, tenía ranuras de borde de ataque de envergadura total pero los alerones en las secciones internas (para disminuir la flexión estructural, pues tal era la delgadez del ala), de modo que no podía llevar flaps. Su aterrizaje fue descrito en una ocasión como un «accidente controlado», pero se construyeron 2 294 ejemplares que se emplearon en misiones de caza, bombardeo y control aéreo avanzado. La mayoría de los aparatos supervivientes en la actualidad se encuentran en Turquía.

El F-101 Voodoo fue otro modelo ampliamente utilizado, y se trataba de un desarrollo agrandado y mucho más potente del McDonnell XF-88. Puesto en vuelo en setiembre de 1954, el F-101A tenía una longitud de 20,40 m y estaba propulsado por dos de los poderosos J57 con poscombustión. Los 77 primeros ejemplares (del modelo F-101A) fueron usados principalmente para el ataque táctico, y la mayoría de los restantes eran máquinas de reconocimiento lejano, pero los 480 F-101B construidos fueron interceptadores todo tiempo armados con misiles aire-aire, incluido el masivo cohete Genie de cabeza nuclear.

Dagger de nueva generación

La interceptación todo tiempo era también el cometido del Convair F-102 Delta Dagger, modelo de nueva generación del XF-92 pero con la misma ala en delta de 60°. Aunque estaban propulsados por el J57 con poscombustión, los prototipos que volaron a partir del 24 de octubre de 1953 rehusaron exceder Mach 1, problema que llevó al descubrimiento de la solución aerodinámica conocida como *Regla del Área* y a un rediseño casi total antes de que este avanzado interceptador armado



North American diseñó el YF-93A como un posible sustituto del F-86 Sabre. Propulsado por el reactor Rolls-Royce J48 Tay, este voluminoso avión no pasó de la fase de las primeras evaluaciones en vuelo.

Argentina produjo el FMA I.Ae.27 Púlqui en la inmediata posguerra. Diseñado por Emile Dewoitine, fue el primer caza monoplaza propulsado a reacción construido en Argentina y realizó su vuelo inaugural el 9 de agosto de 1947. Sin embargo, sus prestaciones no eran las más adecuadas y el programa hubo de ser cancelado.



con misiles estuviese listo para la puesta en producción. Se construyeron en total 1 000 Dagger, incluidos 111 entrenadores subsónicos con asientos lado a lado. Algunos ejemplares están siendo convertidos en blancos de control remoto y vehículos de calibración de defensas.

En 1951, la designación XF-103 fue aplicada a un caza de Republic, tan futurista que todavía no ha aparecido nada similar. Diseñado para una velocidad de 3 940 km/h (o Mach 3,7), debía tener un gigantesco fuselaje de 25 m construido en torno a un turborreactor J67 y un vasto posquemador, que a plena velocidad podía convertirse en un estatorreactor de 16 960 kg de empuje. Su estructura estaba construida esencialmente de acero, y para ahorrar resistencia su revestimiento era absolutamente liso, hasta el punto que los misiles se alojaban en bodegas internas y el piloto miraba al exterior a través de un periscopio. Este ambicioso caza fue cancelado en agosto de 1957, a causa principalmente de la incapacidad de Wright de solventar los problemas de propulsión.

El Lockheed F-104 Starfighter no necesita presentación, si bien algunas de sus variantes son poco conocidas (en algunas de ellas es debido a que no se construyeron). Dos modelos reconstruidos a partir del F-104A original fueron los guías de blancos QF-104, así como los tres NF-104A, con motores Rocketdyne AR-1 de propergol líquido en la base de la deriva a fin de incrementar las prestaciones en la estratosfera y consentir su empleo como entrenadores de astronautas de la NASA.

También muy famoso, el Republic F-105 Thunderchief ha sido uno de los grandes de la historia aeronáutica, concebido principalmente como máquina de ataque y reconocimiento. Puesto en vuelo por primera vez, con un motor J57, en octubre de 1955, fue desarrollado con el fabuloso reactor con poscombustión J75 de 12 020 kg de empuje, alimentado por tomas de aire de raíz alar de un diseño muy característico. Éstas estaban tan altas sobre el suelo que sólo un piloto de gran talla llegaba a poder mirar en su interior para realizar la inspección previa al vuelo; ello se debía a que el F-105 era un avión enorme y a que su ala era de implantación media, por encima de la bodega de armas. Más tarde, los F-105F y F-105G fueron versiones «Wild Weasel» de lucha electrónica y supresión de defensas.

El motor J57 fue también instalado en los Convair F-106 y North American F-107. El F-106 Delta Dart debía haber sido el F-102B, pero en realidad se trató de un completo rediseño que dobló la velocidad de su predecesor y contó con avanzados radares y armas. El F-107 era el rival del F-105 y suponía la erradicación de todos los problemas que habían caracterizado a su antecesor, el F-100. Especialmente reseñables por su gran toma de aire dorsal, el empenaje vertical de una pieza y la consecución del control lateral mediante deflectores aerodinámicos, los tres prototipos volaron de forma soberbia, pero el contrato de producción fue para el Republic F-105. North American fue también responsable del impresionante F-108 Rapier, un interceptador todo tiempo propulsado por dos turborreactores con poscombustión General Electric J93 (cada uno de 13 600 kg de empuje) y previsto para exceder Mach 3. Prácticamente un B-70 subescalado, se parecía en principio al MiG-25, pero posteriormente sufrió varios cambios y acabó con una unidad de cola monoderiva. Fue cancelado en setiembre de 1959, junto con su carburante «Zip» de elevada energía.

La denominación XF-109 fue aplicada a un caza supersónico VTOL diseñado por Ryan y que debía ir propulsado por ocho J85, dos verticales en su fuselaje de 19 m y los otros seis, con posquemadores, distribuidos entre dos en la cola y el resto en parejas montadas en góndolas orientables en los bordes marginales. La USAF no se interesó por el proyecto y, de hecho, hasta el momento no dispone de aviones de combate V/STOL. La designación F-110 fue temporalmente asignada a los McDonnell Douglas Phantom II (más tarde, F-4) de la USAF, en tanto que no es necesario perder tiempo hablando del General Dynamics F-111. El nuevo sistema de designaciones empezó por esas fechas con el avión F-1 de la US Navy, siguiendo en F-12 para el caza de la familia Lockheed Blackbird A-12. La F-13 no fue utilizada, y los modelos posteriores son ya muy conocidos.



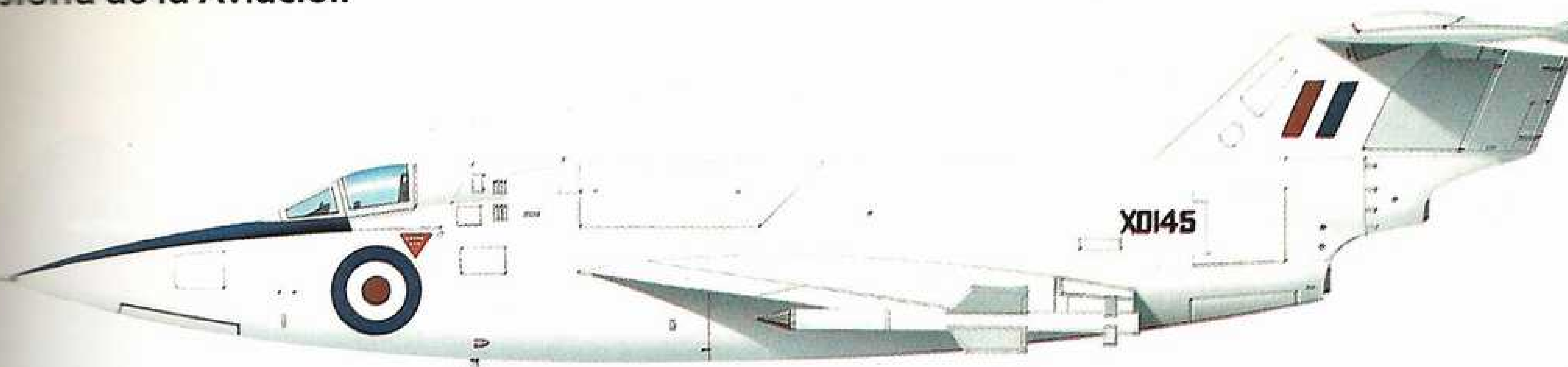
Cuando el XF-102 alcanzó la fase de vuelos de prueba, en 1953, se mostró remiso a exceder la velocidad del sonido. Su urgente rediseño dio lugar al YF-102A de la fotografía, que fue el primer avión concebido según la *Regla del Área* (foto Bruce Robertson).

Cancelaciones británicas

En Gran Bretaña, la profusión de compañías constructoras existentes por la época de la guerra de Corea concibieron gran cantidad de cazas notables. Pero la situación nacional era poco propicia: en abril de 1957, cuando los proyectos de aviones de combate eran legión, el a la sazón ministro de Defensa decidió cancelarlos todos, a excepción del English Electric Lightning. Hawker Aircraft, probablemente la principal constructora de cazas, no atinó a perfeccionar el desarrollo de su excelente Hunter (es posible que versiones de ataque de este modelo, pero propulsadas por motores turbofan, tendrían cierto atractivo todavía en la actualidad), y en cambio se dedi-

El North American F-107 estaba basado en la célula del F-100 Super Sabre, pero su planta motriz consistía en el enorme Pratt & Whitney J75 alimentado a través de una toma de aire dorsal y de perfil variable. A pesar de sus posibilidades, el F-107 no llegó a entrar en servicio (foto US Air Force).



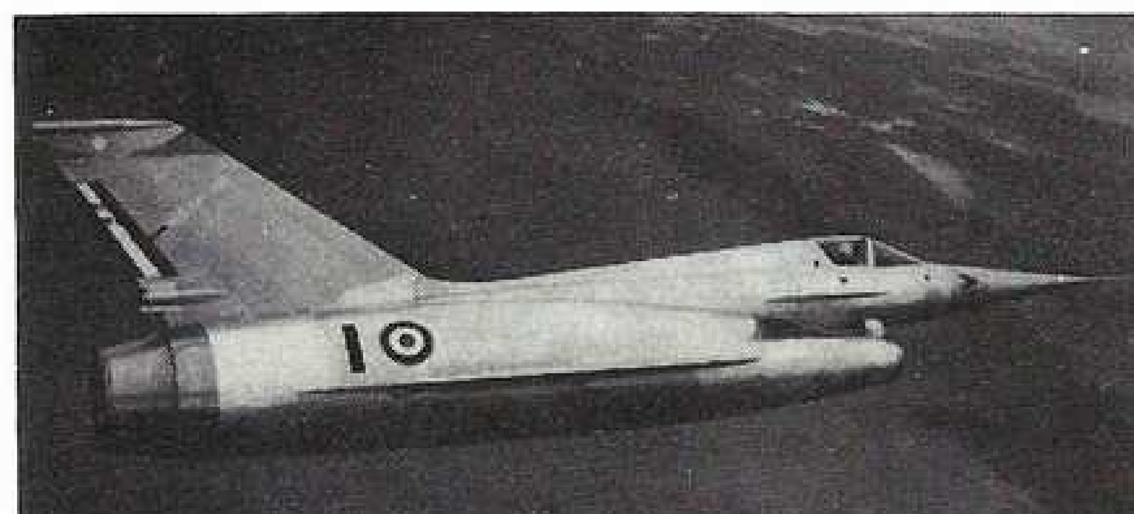


El Saunders-Roe SR.53 montaba un motor cohete para la trepada y un turborreactor para el vuelo de crucero y la generación de potencia eléctrica. Este aparato evolucionó en el SR.177, un avión de configuración similar que, pese a sus impresionantes prestaciones, no entró en producción.

có a gastar alrededor de un millón de libras de su patrimonio en el diseño del caza monoplaza de ataque P.1121, un voluminoso aparato de Mach 2 con un de Havilland Gyron PS.26-6 estabilizado a un empuje de 10 795 kg con poscombustión, antes de convencerse que el punto de vista gubernamental apuntaba hacia la desaparición de los cazas tripulados. Afortunadamente, ese mismo equipo de diseño creó dieciocho años después, con condiciones políticas más favorables, un producto tan significativo como el Sea Harrier.

Supermarine, «madre» del inigualable Spitfire, produjo una sucesión de cazas a reacción de aspecto muy similar: los Attacker, 510, 535, Swift, 508/509 y Scimitar. Esta firma intentó rizar el rizo con el Tipo 545, propulsado por un motor Avon alimentado desde dos tomas de aire en el morro y con un borde de ataque alar fuertemente acodado; el prototipo XA181 estaba casi terminado cuando el programa fue cancelado en 1955, junto con una versión de Mach 2 equipada con una toma de aire ventral para su motor RB.106 con poscombustión.

Desde finales de la guerra, la RAF había visto con buenos ojos la filosofía de los interceptadores de corto alcance, con motor cohete, para la defensa de objetivos puntuales. Tras algunos años de indecisión, se firmaron pedidos por dos cazas de propulsión mixta, el Avro 720, con un turborreactor Gyron Junior de 3 630 kg de empuje y un motor cohete Screamer, y el Saunders-Roe SR.53, con un turborreactor Viper y un cohete Spectre. El Screamer quemaba oxígeno líquido y queroseno, en tanto que el Spectre consumía HTP (peróxido de elevado octanaje), pero ambos eran totalmente controlables hasta los 3 630 kg de empuje. Más tarde, el Avro 720 fue cancelado, a despecho de que sus trabajos llevaban un año de adelanto, y el

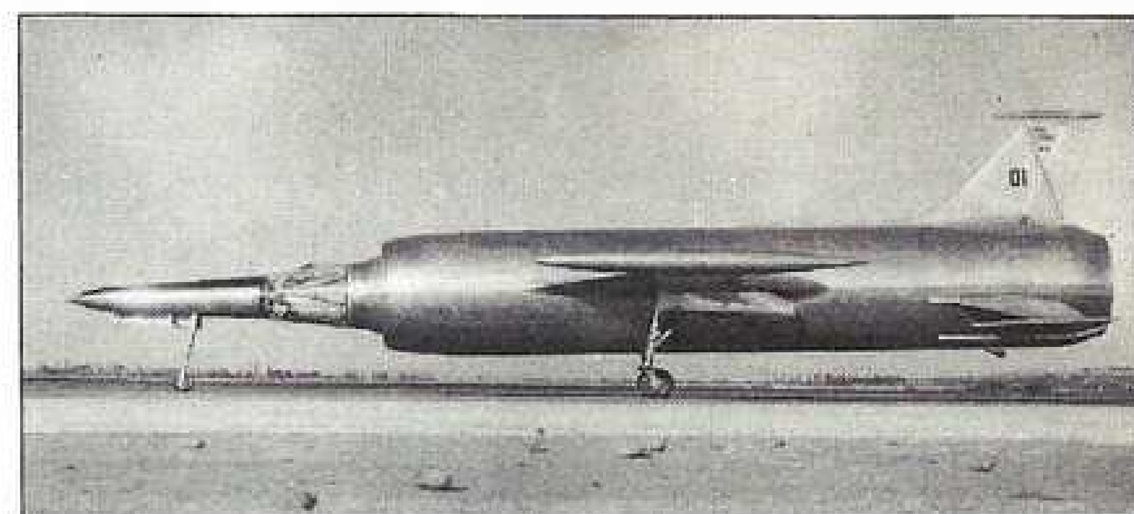


Desarrollado a partir del avión de investigación con ala en delta Nord Gerfaut, el Nord 1500 Griffon fue concebido como un interceptador propulsado por un turboestatorreactor, es decir, el Atar casado con un enorme estatorreactor del tipo Leduc. Este modelo resultaba muy futurista pero fue abandonado en 1957 (foto Bruce Robertson).

SR.53 fue desarrollado en el SR.117, tanto para la RAF como la Royal Navy, con el Viper remplazado por el Gyron Junior y con un radar todotiempo en el morro. El resultado podría haber sido un excelente interceptador capaz de Mach 2,35, pero acabó como los demás cazas británicos.

A principios de 1955 se emitió el requerimiento F.155/T, que pedía un interceptador todotiempo de largo alcance. En respuesta, Gloster diseñó el G.50, llamado el «Javelin de ala delgada», propulsado por dos turborreactores Olympus de 13 150 kg de empuje unitario con poscombustión y equipado con un surtido de misiles aire-aire, los Firestreak infrarrojos y los voluminosos Red Dean o Red Hebe de cabeza buscadora radárica. El de Havilland F.155 era un fabuloso aparato de propulsión mixta, con dos Gyron y dos cohetes Super Spectre, pero el vencedor final fue Fairey, cuyo delta sin cola (una versión a mayor escala del avión de récord FD.2) estaba propulsado por dos motores RB.112 con poscombustión y dos cohetes Spectre Junior. El 1 de abril de 1957 se dijo a Fairey que tendría el contrato, pero el día 4 el Ministerio de Defensa afirmó que la RAF no iba ya a necesitar más cazas y anuló el programa.

Por supuesto, la industria británica (por no hablar de la RAF) no se recuperó jamás de esa situación. Una experiencia diferente fue la de la industria canadiense, que obtuvo un



El inventor francés René Leduc fue el principal pionero de los aviones de estatorreacción, construyendo una serie de avanzados prototipos que volaron entre 1947 y 1957. El último fue el de la fotografía, el O.22, con un turborreactor Atar en el interior del enorme conducto de admisión de aire de un estatorreactor (foto Bruce Robertson).

éxito importante al diseñar el caza todotiempo de largo alcance Avro CF-100, del que completó 692 ejemplares en versiones mejoradas. Avro Canada concibió el CF-104 (que no tenía nada que ver con el Lockheed/Canadair CF-104), del que derivó el CF-105 Arrow, probablemente el mejor caza del momento. Puesto en vuelo el 25 de marzo de 1958 con dos motores J75 con poscombustión, esta voluminosa máquina de Mach 2,3 llevaba los misiles aire-aire en una bodega interna y podía interceptar y destruir cualquier avión existente por la época. Pero el gobierno canadiense, imitando al británico, canceló el programa en febrero de 1959.

A principios de los años cincuenta, los franceses se hallaban, al igual que la RAF, ante el dilema de elegir entre cazas y misiles antiaéreos, y optaron por la solución salomónica de producir aviones que eran prácticamente misiles tripulados. El mejor ejemplo de ellos fue la serie SNCASO Trident, cuya primera expresión, el SO.9000 Trident I, voló en marzo de 1953 propulsado solamente por sus dos débiles reactores Marboré de 400 kg de empuje unitario situados en los bordes marginales de su ala de 7,50 m de envergadura. Más tarde se le añadió un cohete SEPR de 4 500 kg de empuje. En julio de 1955 voló el primer SO.9050 Trident II, diseñado con dos reactores marginales Gabizo de 1 100 kg de empuje unitario y un motor cohete de 5 450 kg.

En ciertos aspectos, el Avro CF-105 Arrow canadiense fue el mejor interceptador de su época. El aparato de la fotografía fue el primero de los cinco Arrow 1, con motores J75 con poscombustión y capaz de Mach 2,3. Aparecieron a continuación cinco Arrow 2, con motores Iroquois y ocho misiles Sparrow de la bodega de armas. Todos ellos acabaron en el desguace en 1959.



Yakovlev Yak-1 a Yak-9

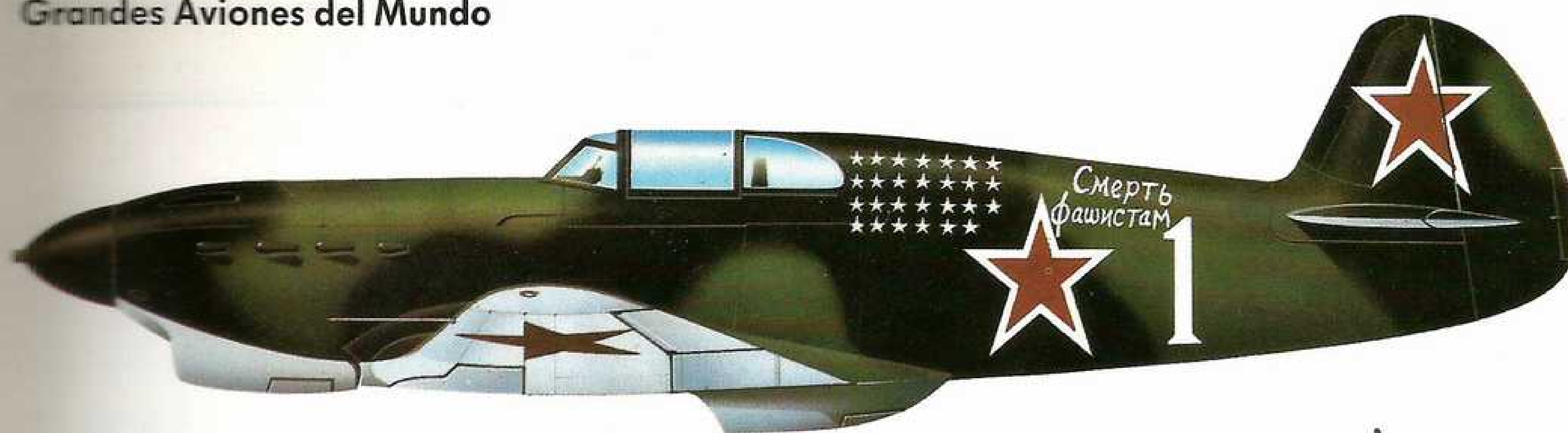
De la primera saga de cazas Yakovlev se produjeron 36 737 ejemplares durante la II Guerra Mundial, descontados los innumerables prototipos experimentales y desarrollos de investigación. Ninguna otra familia de cazas puede igualar esta cifra ni reclamar una participación tan decisiva como la suya a la derrota de la Luftwaffe.

Los ejércitos de Hitler atacaron la Unión Soviética el 22 de junio de 1941, cuando las V-VS (Fuerzas Aéreas de la URSS) difícilmente podían vencer en un enfrentamiento de ese tipo. Casi todos los principales aviones de primera línea resultaban obsoletos. Entre los prototipos de cazas, prácticamente los mejores eran los Yak, pero incluso ellos reflejaban los mismos defectos que los demás aparatos soviéticos, es decir, un motor demasiado grande en una célula demasiado pequeña, con un armamento demasiado exiguo y demasiado difícil de pilotar por hombres poco entrenados, especialmente desde aeródromos de hierba, embarrados o construidos a base de planchas de madera. A pesar de ello, los cazas Yakovlev jugaron un papel fundamental en la derrota de la Luftwaffe.

Aleksandr S. Yakovlev deseaba, por encima de todo, diseñar cazas. Su oportunidad se produjo en noviembre de 1938, cuando su oficina de proyectos recibió la autorización para iniciar los trabajos en un «caza para el frente», al que sus diseñadores dieron la designación de Ya-26 y el NKAP la de I-26 (la «I» era por *istrebitel*, o

Esta fotografía, una de las mejores de aviones soviéticos de la II Guerra Mundial en vuelo, muestra un cuarteto de Yak-9 sobre Crimea, en 1944. Los emblemas del morro son la insignia de la Guardia y la Orden de la Bandera Roja. Nótese que dos de los aviones llevan abiertas las puertas del aterrizador caudal.





Este Yak-1 del 138.° IAP, pilotado por el teniente M.D. Baranov en el verano de 1942, está pintado en colores destinados a tractores, pues por entonces no se disponía de nada mejor. Las 27 estrellas blancas corresponden a otras tantas victorias y el eslogan reza «¡Muerte a los fascistas!»



Este Yak-1M fue el avión personal de uno de los mayores ases soviéticos, el Héroe de la Unión Soviética Sergei Lugansky. La inscripción significa que este avión ha sido donado por los Jóvenes Comunistas de Alma-Ata y la cifra entre laureles corresponde al número de derribos acreditados por el piloto (principios de 1943).

caza). Yakovlev había seguido de cerca los primeros desarrollos de los Messerschmitt Bf 109 y Supermarine Spitfire, pero en cambio declinó la oportunidad de utilizar una estructura íntegramente metálica con revestimiento resistente y se adhirió a un tipo de construcción más tradicional, con el ala de madera, el fuselaje de tubos de acero soldados con revestimiento mixto de aluminio y tela, y las superficies de control a base de dural recubierto también de tela. Yakovlev cultivaba la amistad de V.Ya. Klimov y obtuvo de éste permiso para utilizar su motor M-106-I de 1 350 hp (derivado remotamente del francés Hispano-Suiza 12Y). Por entonces, los trenes de aterrizaje retráctiles eran ya bastante fiables, de modo que se diseñó una buena instalación de vía ancha cuyos aterrizadores principales se escamoteaban delante del larguero frontal. Se adoptó el accionamiento neumático, que también servía los flaps divididos de duraluminio. A fin de reducir la resistencia, el radiador combinado de glicol y aceite fue situado en un conducto bajo el borde de fuga del ala, en tanto que las tomas de aire de los carburadores se abrieron en las raíces alares. Su armamento comprendía un cañón ShVAK de 20 mm tirando a través del buje de la hélice hidráulica VISh-61 y dos ametralladoras ShKAS de 7,62 mm y elevada cadencia de tiro en el capó del motor, que de momento era el M-105 de 1 050 hp.

Cuando el primer Ya-26 estaba casi completo, los obreros de la factoría lo bautizaron *Krasavits* (belleza). Fue acabado en el esquema característico de la oficina de proyectos, enteramente rojo y con el timón de dirección en franjas rojas y blancas. El piloto de pruebas Yu. I. Piontkovskii realizó un primer y satisfactorio vuelo, sin armamento ni radio, el 13 de enero de 1940, y las ruedas de los aterrizadores demostraron buen comportamiento sobre la nieve y el hielo. Desgraciadaménte, el avión sufrió un accidente fatal el 27 de abril, pero se achacó el motivo a un defecto de construcción. Por entonces, el futuro de este modelo estaba asegurado y, con la designación Yak-1 dada por las V-VS, fue puesto en producción en dos factorías.

Este segundo avión voló durante la parada del 1.° de mayo y comenzó a ser probado de forma oficial, a cargo del piloto P.M. Stefanovskii, el 10 de junio de 1940. Por entonces no había ningún inconveniente grave que hiciese pensar en su rechazo como avión de serie, pero el Yak-1 era todavía un aparato inmaduro. Su defecto más importante era el frecuente problema de fatiga detectado en los conductos de aluminio del combustible, que provocó algunos conatos de incendio en vuelo. El sistema neumático era poco fiable, el cañón fallaba con cierta frecuencia y la cubierta de la cabina daba un resultado mediocre. Además, el Kremlin pedía mejores prestaciones al tiempo que exigía la producción de ejemplares de serie, de manera que en las últimas semanas de 1940 se habían entregado ya los primeros 64 ejemplares. Por entonces, la oficina de proyectos (OKB) de Yakovlev, que había experimentado una notoria expansión, estaba concentrada en la concepción de versiones derivadas y mejoradas; durante el otoño de 1941, la producción del Yak-1 hubo de ser evacuada a la GAZ-286, en Kamensk-Urales, y a finales de 1942 a la GAZ-153 (anteriormente dedicada al montaje del LaGG-3), en Novosibirsk. Cada una de estas factorías introdujo sus propias modificaciones; a pesar de la necesidad que había por entonces de estandarización y elevados ritmos de producción, un testigo de la construcción del Yak-1 aseguraba que difícilmente podían encontrarse dos aviones consecutivos que fuesen idénticos.

El sector visual hacia atrás en la cabina era malo y, si bien parte de la culpa debía achacarse a los arneses del asiento, que eran demasiado rígidos y dificultaban los movimientos del piloto, quedó claro que la cubierta de la cabina debía mejorarse. La mejor respuesta fue hallada por una unidad de primera línea, que simplemente desmontó la estructura ligera secundaria de la sección superior trasera del fuselaje y montó en su lugar un carenado transparente detrás de la cubierta deslizable. La visión del piloto era a veces aún peor a causa de la poca calidad de los modelados de Plexiglás por entonces disponibles, pero la nueva disposición fue adoptada para su puesta en producción en un derivado básico del avión, el Yak-1B.



El segundo prototipo Ya-26 (o I-26), que alzó el vuelo pilotado por P.Ya. Fedrovi en abril de 1940. Pintado en la librea propia de la oficina de diseño, en rojo y blanco, tenía el radiador de aceite resituado bajo el motor y las tomas de aire del carburador desplazadas a las raíces alares; la rueda de cola era fija.



Esta fotografía muestra un (o posiblemente *el*) Yak-1M utilizado como avión de desarrollo por O.K. Antonov para obtener el Yak-3, en el otoño de 1943. Más tarde, el radiador de aceite bajo el motor fue desplazado a las raíces alares y se introdujeron otros cambios, pero el motor siguió siendo el viejo VK-105PF-2.



La inscripción de este Yak-1M reza así: «Al piloto de los Guardias del Frente de Stalingrado camarada mayor B. N. Yeremen, de los obreros de la granja colectiva «Stakhanov», camarada Golovatov.» Parece ser que, a la vista de su pulcro acabado, este avión salió de factoría pintado ya de blanco.

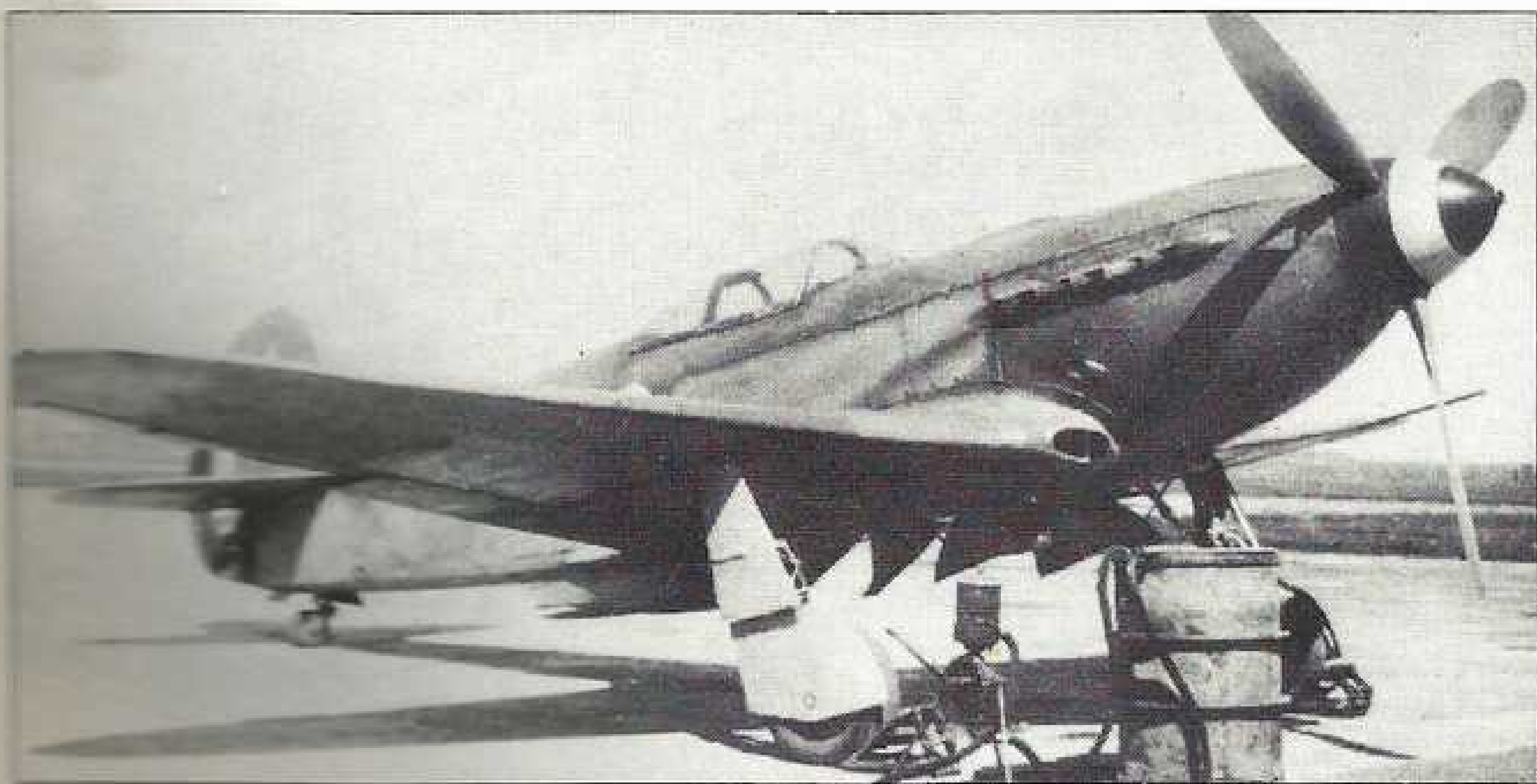


Un Yakovlev Yak-1 pilotado por el teniente coronel A. E. Golubov del 18.° IAP, basado en Ichationki en la primavera de 1943. Este modelo, a causa de su escasa madurez, sufrió problemas de mantenimiento y tampoco era un avión ideal desde el punto de vista del piloto.

Mejora de las prestaciones

Una modificación mucho más importante fue la del programa Yak-1M, emprendido bajo la dirección de Sinelshchikov en octubre de 1940 para reducir peso, así como mejorar las prestaciones mediante la introducción del motor VK-105PF (solución que apoyó Yakovlev frente a la oposición de Klimov). Esta labor tomó dos años y más de 450 cambios significativos de diseño, pero redujo el peso cargado de 2 850 a 2 655 kg a pesar del ligero incremento de combustible y la instrucción del motor PF, más pesado, y de la hélice tipo 105SV de velocidad constante. Las prestaciones generales habían mejorado de forma significativa y casi la mitad de los 8 721 Yak-1 de serie entregados hacia el verano de 1943 eran Yak-1M. Este total no incluye los numerosos prototipos y versiones experimentales, tales como las I-28, I-30 e I-33. Éstas presentaban varios cambios en la célula, instalación del motor y del radiador, y en el armamento; algunos de ellos llevaban tres cañones ShVAK de 20 mm y dos ametralladoras, en acusado contraste con la mayoría de los Yak de primera línea.

A principios de 1940 había comenzado las evaluaciones en vuelo de la versión biplaza en tándem de entrenamiento Ya-27, que al cabo de poco tiempo se convirtió en un programa de grandes proporciones. Aunque puesto en producción inicialmente como el entrenador y biplaza de enlace UTI-26, pronto se demostró que en muchos aspectos resultaba mejor que el caza Yak-1. Su estructura estaba simplificada, el número de componentes se había reducido y aligerado notoriamente el esfuerzo productivo. Una demostración palpable eran los aterrizadores. Para conservar el centro de gravedad tras la eliminación del armamento y la adición de la segunda cabina, el radiador fue desplazado hacia adelante. En la primavera de 1941 comenzó la producción limitada del UTI-26, pero tal era su grado de facilidad de pilotaje y producción que se empezó a considerar la creación de una variante de caza. Ésta apareció en julio de 1941 con la denominación Yak-7B, al tiempo que el biplaza se convirtió en el Yak-7V. La GAZ-292 construyó los utillajes e inició su producción, con un ritmo tan elevado que obtuvo la Orden de



Un Yak-3 de serie, perteneciente al regimiento Normandie-Niémen de la Francia Libre. Aprecíese su corta envergadura, el rediseño del fuselaje y la instalación del radiador, y que los aterrizadores principales son prácticamente los mismos que los del Yak-1.

Lenin en julio de 1942. Los biplazas presentaban usualmente alas de mayor envergadura con bordes marginales puntiagudos, y muchos de ellos llevaban los aterrizadores fijos y equipados con grandes neumáticos para operar mejor en zonas de primera línea. Hacia marzo de 1943 se habían entregado un total de 5 000 Yak-7B de los 6 399 ejemplares de todas las versiones Yak-7; estos cazas montaban por lo general un ShVAK y dos UBS. Existieron docenas de variantes experimentales, incluidos ejemplares con el motor M-82, con estatorreactores subalares, cañones de contracarro pesados y cabinas VIP y presionizadas.

Un grupo de estos aviones llevó los largueros alares de aleación de aluminio, en tanto que por lo menos un ejemplar incorporó alas totalmente metálicas. Este cambio de materiales dio como resultado un mayor espacio para combustible, de modo que comenzaron a evaluarse ejemplares de preserie así configurados. Estos aviones llevaron las designaciones Yak-7D y Yak-7DI (por *dalnii istrebitel*, o caza de largo alcance), y muchos de ellos presentaban la cubierta de cabina del tipo Yak-1B. Estos aparatos tenían un alcance superior a los 1 000 km y hacia 1942 habían dado paso a la producción en serie de un modelo refinado, el Yak-9. Éste se caracterizaba por un radiador y los conductos del aceite mejorados, por la reforma del timón de dirección, el rediseño de sus alas de largueros metálicos con la adopción de flaps y alerones mejorados y con tela barnizada sobre su revestimiento de contrachapado, compensadores en todas las superficies de control, la instalación de las armas modificada, rueda de cola retráctil, nuevos escapes del motor (aparecidos por primera vez en los Yak-7B tardíos) y muchos cambios menores.

Hacia mayo de 1943, todas las factorías destinadas a los Yak se dedicaban a versiones del Yak-9, cuyas variantes aparecen en nuestra relación habitual. Algunas de ellas montaban cañones contracarro ventrales de hasta 57 mm de calibre (tanto éste como el de 45 mm eran demasiado grandes para un avión tan pequeño) y el bombardero Yak-9B llevaba soportes en el fuselaje para cuatro bombas FAB-100 de 100 kg o bien hasta 128 antipersonal PTAB de 1,5 o 2,5 kg. A partir de mediados de 1943, la OKB de Yakovlev comenzó a trabajar en las variantes Yak-9U (*uluchshyennyi*, o mejoradas), con numerosos cambios en la célula, el sistema de combustible y otras muchas partes, incluidas grandes y ovales tomas de aire para el motor proyectándose desde los bordes de ataque de las raíces alares. Existieron de nuevo bastantes modelos experimentales, incluido el Yak-9P (*pushechnyi*, o cañón), con diferentes disposiciones entre las que destaca un cañón sincronizado en lugar de las ametralladoras. Las fuentes occidentales aplicaron frecuentemente esta designación al Yak-9U ordinario. La producción total de los modelos de serie ascendió a 16 769 ejemplares en agosto de 1945, de los cuales 3 900 fueron de la variante Yak-9U.

Volviendo a finales de 1941, hay que reseñar los esfuerzos realizados para aligerar los Yak. Además del Yak-1M, se emprendió paralelamente el desarrollo de un caza de combate cerrado optimizado para las cotas media y baja, al que se dio la denominación oficial de Yak-3 (que había sido también aplicada por la OKB de Yakovlev al prototipo I-30). La urgente necesidad de gran número de aviones, y los retrasos experimentados en la puesta en produc-

ción del motor VK-107, el elegido para el nuevo aparato, dieron como resultado que el proyecto fuese abandonado, pero en agosto de 1943 Oleg K. Antonov (que había sido agregado como medida de refuerzo al vital equipo de proyectos de Yakovlev) lo salvó del olvido y se dedicó a impulsarlo. Por lo menos dos Yak-1M fueron utilizados para probar en vuelo las nuevas características del Yak-3; uno de ellos incorporaba un ala de sólo 9,20 m de envergadura y el otro presentaba un fuselaje revisado y equipado con rueda de cola retráctil, un largo y profundo conducto para el radiador, una instalación más aerodinámica para el radiador de aceite con la toma de aire inmediatamente detrás y debajo de la ojiva de la hélice, y con la horquilla del eje de la rueda por la parte interior de ésta (como en el Yak-1 original), así como un nuevo parabrisas de baja resistencia. Posteriores modificaciones resituaron el radiador de aceite en dos conductos en las raíces alares, alimentado por tomas más grandes y ovales como las del Yak-9; el motor era de la versión PF-2, que fue la utilizada por la mayoría de los Yak tras 1943. El primer Yak-3 fue enviado a las evaluaciones oficiales del NII el 3 de marzo de 1944 y en junio recibió el visto bueno para su puesta en producción. Las factorías GAZ-115 y GAZ-286 construyeron los utillajes para la producción simultánea del Yak-3 y el Yak-9, y la GAZ-124 de Moscú fue abierta de nuevo; la suma de los esfuerzos de estas tres instalaciones dio, en mayo de 1945, una cifra total de producción de 4 848 Yak-3.

Un caza soberbio

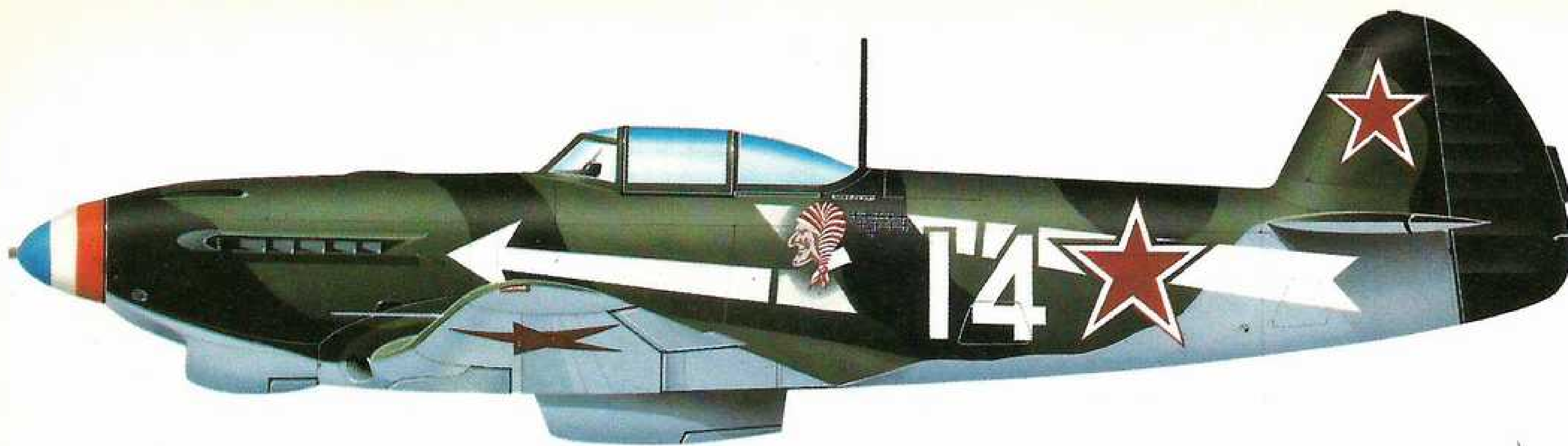
Aunque se cree que ningún Yak-3 de primera fila llevó el motor VK-107 previsto (si volaron con él, en cambio, varios aparatos experimentales), este modelo se ganó rápidamente una tremenda reputación como el mejor caza de combate cerrado del frente del Este, tanto soviético como alemán. Es muy conocida una norma emitida por la Luftwaffe para sus pilotos de caza en el frente del este: «Evitar el combate con cualquier caza Yak que no lleve el radiador de aceite bajo el morro». Cuando, en agosto de 1944, se dio al regimiento francés Normandie-Niémen la oportunidad de equiparse con cualquier caza aliado, se quedó con el Yak-3.

Una vez más, en el programa del Yak-3 existieron también gran número de aviones experimentales, que no se incluyen en el total de producción. Los más rápidos fueron el Yak-3B/108 que, con el motor VK-108 y a plena carga, podía alcanzar los 745 km/h, y el Yak-3RD, con un motor cohete acelerador Glushko RD-1 en la cola que le permitía alcanzar los 800 km/h en ligera trepada. Debe hacerse especial mención de que una variante, la biplaza en tándem de entrenamiento Yak-3UTI, entró en producción con el motor radial ASh-21 de 700 hp y la denominación Yak-11. El primer caza a reacción soviético (aunque por razones políticas no se despegó del suelo hasta que estuvo listo su rival, el MiG-9) fue el Yak-15, que era prácticamente un Yak-3 propulsado por un RD-10, la copia soviética del reactor alemán Jumo 004B, instalado bajo la sección delantera del fuselaje.

No resulta fácil para los escritores occidentales hablar objetivamente de los cazas Yak. En realidad, las series VK de motores de doce cilindros en uve, derivados remotamente del Hispano-Suiza 12Y de 1934, tenían una potencia específica inferior a la de muchas plantas motrices contemporáneas, en particular a alta cota. En consecuencia, los cazas propulsados por esos motores se hallaban en desventaja a alturas superiores a los 6 100 m, a partir de las cuales eran superados por motores físicamente más grandes instalados en células relativamente más pequeñas. Todos los cazas soviéticos producidos en masa (los Yak, LaGG, La y MiG) montaban alas cuyas superficies no excedían los 17 m², comparados con los 22,5 m² del Spitfire, los 28,1 m² del Hawker Tempest y los 28,6 m² del Republic P-47; así estos cazas veían limitado el peso que podían llevar si querían contar con la suficiente potencia motriz para maniobrar.

Variantes de los cazas Yak de la II Guerra Mundial

Ya-26: primer prototipo, con el radiador de aceite bajo el ala; designado también **I-26**
I-26: segundo prototipo, con el radiador de aceite bajo el motor y otros cambios
Yak-1: primer avión de serie, con motor M-150P (VK-105P) y más tarde el VK-105PA
Yak-1B: avión modificado de serie, con la sección dorsal trasera del fuselaje rebajada y carenado de Plexiglas tras la cubierta deslizable
Yak-1M: avión aligerado de serie, usualmente con motor VK-105PF y aterrizador caudal retráctil (construidos también, paralelamente, los Yak-1 y Yak-1B)
Ya-28: designado asimismo **I-28**; cazas de serie de alta cota, con radiadores agrandados, motor de la serie PF, sobrecompresores de dos etapas y gran capacidad Dollezhal, alas de 9,74 m de envergadura y cabina del tipo Yak-1B
Yak-5: dos Ya-28 llevaron esta designación, si bien no resultaron en ningún modelo de serie (también fue utilizada posteriormente por aviones bastante diferentes)
Ya-30: designado también **I-30** y, para mayor confusión, la V-VS lo denominó Yak-3; variante del Ya-28 con una nueva ala íntegramente metálica cuya sección central era de diedro nulo y las externas de acusado diedro positivo
Ya-33: primera variante con el motor M-106 (VK-106) de 1 350 hp; varios ejemplares producidos en 1942
Ya-27: quinto prototipo y primer avión de desarrollo del entrenador en tándem con doble mando
UTI-26: primer lote de entrenadores de serie, llamados más tarde **Yak-7**
Yak-7A: primeras series de cazas monoplazas derivados del UTI-26
Yak-7B: caza de producción a gran escala, con envergadura de 10 m (los UTI-26 y Yak-7 tenían 10,25 m) y provisión para bombas o cohetes; usualmente, con el motor PF
Yak-7V: biplaza, usualmente con los aterrizadores fijos (de ruedas o esquíes), utilizado como transporte o, con doble mando, entrenador
Yak-7D: desarrollo de largo alcance con los largueros alares metálicos
Yak-7DI: *dalnyii istrebitel* (caza de largo alcance); construido en corta serie con alas de largueros metálicos y la cubierta y el armado del Yak-1B
Yak-7/M-82: básicamente, la célula del I-30 con motor radial M-82
Yak-7T: desarrollo contracarro, con cañones NS-37 y NS-45
Yak-7k: aviones *kur'yer* con cabina trasera para el transporte de personalidades
Yak-7PVRD: aviones utilizados para experimentar con estatorreactores DM-4C bajo las alas y extensa instrumentación
Yak-7ZhRD: bancada de pruebas para el motor cohete ZhRD
Yak-9: caza básico de serie, derivado del Yak-7DI pero con numerosos cambios de detalle
Yak-9M: *modifikatsirovannyi* (modificado); designación aplicada generalmente a aviones con cambios de armamento
Yak-9D: versión de largo alcance, con depósitos adicionales en las secciones externas alares
Yak-9DD: modelo de muy largo alcance, con un gran depósito en el fuselaje (880 litros en total) y otro lanzable
Yak-9L: versión *lyegkii* (aligerada), usualmente con sobrecompresor de dos etapas
Yak-9T: por lo menos nueve variantes contracarro, con cañones pesados
Yak-9K: avión *krupnokalibernyi* (grueso calibre), con cañones de 45 o 57 mm
Yak-9PVO: interceptador nocturno, con reflector/luz de aterrizaje y radiocompás
Yak-9B: *bombardirovshchik* (bombardero), con bodega interna de armas
Yak-9U: avión de serie de segunda generación, con muchos cambios
Yak-9P: por *pushyechnyi* (cañón); usualmente con uno o dos ShVAK o MP-20 sincronizados sobre el fuselaje, en sustitución de las UBS
Yak-9R: por *razvyedchik* (reconocimiento); algunas variantes fotográficas, llamadas **Yak-9F** por *fotorazvyedchik*
Yak-9UT: entrenadores biplazas en tándem, muchos de ellos con revestimientos metálicos resistentes
Yak-9UV: aviones de entrenamiento o enlace *(uchyebno vyvoznoi)*
Yak-9PD: modelo de alta cota derivado de los I-28 y Yak-9; ascendía hasta los 14 500 m
Yak-9K: *kur'yer*, como el Yak-7K
Yak-9U/107U: equipado experimentalmente con el motor Klimov 107U de 1 875 hp
Yak-3: modelo aligerado de serie, deriva del también aligerado Yak-1M
Yak-3B/108: avión de desarrollo con el motor VK-108
Yak-3T: avión contracarro *(tankovyi)*, con un cañón N-37 y dos B-20 (un ejemplar fue equipado temporalmente con un OKB-16 de 57 mm)
Yak-3P: equipado con tres cañones B-20
Yak-3PD: prototipos de alta cota, uno con cabina presionizada, otro con motor de dos etapas y un tercero con el VK-106
Yak-3V: prototipo de muy alta cota, con ala de gran envergadura; posiblemente no llegó a volar
Yak-3U: avión rediseñado y refinado, con el motor radial ASh-82FN
Yak-3TK: no existen datos soviéticos sobre esta versión, pero es posible que llevase un motor turboalimentado
Yak-3RD: bancada de pruebas de motores cohete, con la sección trasera del fuselaje alargada para alojar un RD-1
Yak-3UTI: redesignado **Yak-11**



La flecha del fuselaje y la ojiva tricolor de la hélice identifican a este Yak-9 como uno de los del regimiento Normandie-Niémen. Aparecido en combate durante los contraataques soviéticos en el frente de Stalingrado, el Yak-9 se mantuvo en activo hasta 1947.



Con uno de los muchos esquemas de camuflaje utilizados en el frente del Este en las postrimerías de la guerra, este Yak-9 lleva una inscripción que significa «Pequeño Teatro: Frente» (es decir, que ha sido donado para el frente por el Pequeño Teatro de Moscú). Por entonces se empleaban hasta 14 tipos diferentes de insignias nacionales.

Corte esquemático del Yakovlev Yak-3

1 Compensador del timón de dirección
2 Estructura del timón de dirección
3 Puntal del timón de dirección
4 Estructura de la deriva
5 Fijación de la antena
6 Larguero de borde de ataque de la deriva
7 Fijación del larguero
8 Carenado de la raíz de la deriva
9 Balancín de mando de los timones de profundidad
10 Articulación inferior del timón de dirección
11 Tubo de torsión del timón de profundidad
12 Luz trasera de navegación
13 Compensador del timón de profundidad
14 Estructura del timón de profundidad
15 Estructura del estabilizador
16 Puertas del aterrizador caudal
17 Aterrizador caudal retráctil
18 Pata oleoneumática
19 Alojamiento del aterrizador
20 Varillas de cierre de las puertas
21 Martinete de retracción del aterrizador
22 Tubo de izamiento
23 Estructura del fuselaje, en miembros tubulares
24 Formero ventral
25 Cables de mando de los timones de profundidad
26 Riostras diagonales
27 Formero dorsal
28 Revestimiento
29 Antena
30 Acometida de la antena
31 Carenado transparente trasero de la cabina
32 Vidrio blindado
33 Guía de la cubierta
34 Equipo de radio RSI-6M
35 Acumulador
36 Bandeja de equipo
37 Depósito hidráulico
38 Alojamiento del radiador ventral de refrigeración
39 Articulación de la varilla de mando
40 Carenado trasero de la «bañera» del radiador
41 Radiador
42 Estructura de soporte del asiento
43 Asiento
44 Consola de mando de los compensadores (en babor)
45 Respaldo del asiento (acolchado y blindado)
46 Caja de interruptores
47 Cubierta de la cabina, deslizable hacia atrás
48 Mira reflectora
49 Parabrisas moldeado, blindado
50 Refuerzo lateral de la cabina
51 Palanca de mando
52 Consola de estribor del panel de instrumentos
53 Articulación de mando
54 Pedales del timón de dirección
55 Mamparo
56 Cuaderna
57 Soporte de los cañones
58 Freno
59 Cañón Shpital'ny-Vladimirov B-20 (MP-20) de 20 mm
60 Flap de babor
61 Rodillo de guía
62 Articulación de la varilla de mando del alerón
63 Compensador del alerón
64 Alerón de babor
65 Borde marginal de babor
66 Luz de navegación de babor
67 Tubo pitot
68 Larguero delantero
69 Depósito externo de babor
70 Boca de llenado de combustible
71 Admisión de aire del sobrecompresor
72 Conducto de la toma de aire
73 Carenados mecanismos de armado de los cañones
74 Alojamiento del sobrecompresor
75 Capó del motor
76 Fijación de la bancada al mamparo
77 Depósito de aceite
78 Tolvas de munición
79 Cuaderna trasera del capó
80 Escapes
81 Tubos de los cañones
82 Aberturas para los cañones
83 Boca de llenado
84 Depósito delantero del refrigerante
85 Mecanismo de cambio de paso de la hélice
86 Hélice metálica de paso variable VISh-107
87 Ojiva
88 Buje
89 Toma auxiliar de aire
90 Cuadernas de fijación del capó
91 Motor lineal Klimov M-107A
92 Conducto del refrigerante
93 Rueda de babor
94 Bancada del motor
95 Toma de aire del radiador de aceite
96 Conducto
97 Sección interna de la puerta de carenado del aterrizador
98 Varillas de cierre de la puerta
99 Rebaje en el larguero
100 Alojamiento del radiador de aceite
101 Carenado del conducto de escape del radiador de aceite
102 Toma de aire del radiador
103 Rejilla del radiador
104 Estructura del flap
105 Compensador del alerón
106 Estructura del alerón
107 Borde marginal de estribor
108 Luz de navegación de estribor
109 Costillas de la sección externa alar
110 Larguero trasero
111 Larguerillos
112 Depósito externo de estribor
113 Larguero delantero
114 Fijación del aterrizador al larguero
115 Martinete de retracción del aterrizador
116 Alojamiento de la pata del aterrizador
117 Articulación de bloqueo del aterrizador
118 Cable del freno
119 Articulación de amortiguación
120 Pata oleoneumática
121 Puerta de carenado de la pata
122 Puerta de carenado de la rueda
123 Eje de la rueda
124 Rueda de estribor

Yakovlev Yak-9



Los primeros Yakovlev Yak-9 aparecieron en combate durante los contraataques soviéticos en el frente de Stalingrado, en el sur, y en los frentes de Voronezh, Sudoeste y del Don, en el norte, durante la segunda mitad de noviembre de 1942. El aparato de la ilustración era uno de los Yak-9 que equipaban al regimiento Normandie-Niémen de la Francia Libre durante 1944. Parece ser que se trata de un avión de serie sin modificaciones importantes, con un armamento compuesto por un ShVAK y una BS, y con los nuevos bordes marginales alares introducidos en los primeros momentos de la producción, cuando se adoptaron las costillas de aluminio. Los regimientos de primera línea de las V-VS utilizaron gran número de esquemas de camuflaje, que cuando llegaba el «General Invierno» recibían en sus superficies superiores una capa de color blanco soluble. Los aviones del Normandie-Niémen suelen distinguirse por las ojivas de las hélices pintadas en *bleu-blanc-rouge*. Para conmemorar la participación francesa en la «Gran Guerra Patria», los sucesores del Normandie-Niémen visitan periódicamente bases soviéticas (con sus Mirage F-1) y los soviéticos devuelven la visita desplazándose a Francia, generalmente con MiG-23, lo que ofrece la oportunidad de tomar buenas fotografías del moderno modelo soviético de geometría variable.

Especificaciones técnicas

Yakovlev Yak-9 (con el ala de estructura metálica)
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal de 12 cilindros en uve refrigerado por líquido, Klimov VK-105PF-3, estabilizado a 1 210 hp a 2 600 rpm en despegue, a 1 360 hp a 2 700 rpm a 800 m y a 1 180 hp a 2 700 rpm a 2 700 m, accionando una hélice VISh-105SV, tripala, metálica, de paso variable, velocidad constante y 300 cm de diámetro
Prestaciones: velocidad máxima 535 km/h al nivel del mar, 560 km/h a 1 000 m y 600 km/h a 3 100 m; techo de servicio 11 000 m; alcance 440 km a 470 km/h, 970 km a 425 km/h y 1 410 km a 300 km/h; autonomía máxima 2 horas 43 minutos; tiempo de trepada a 5 000 m en 5,5 minutos
Pesos: vacío equipado (típico) 2 420 kg; normal cargado 3 100 kg (los modelos anteriores eran más ligeros y los posteriores más pesados)
Dimensiones: envergadura 9,74 m; longitud 8,50 m; altura 2,60 m (con la cola levantada, 3,00 m); superficie alar 17,15 m^2
Armamento: un cañón ShVAK de 20 mm con 120 cartuchos tirando a través del buje de la hélice y una ametralladora BS de 12,7 mm con unos 200 cartuchos tirando a través del disco barrido por la hélice (algunos subtipos llevaban dos BS con 150 disparos por arma)



Cronología de la Aviación

1965

Enero
Tienen lugar las primeras entregas de un total de 16 aviones de interdicción Hawker Siddeley Buccaneer S.Mk 50 a las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica.

Enero
La 4252.ª Ala Estratégica de la USAF es puesta en estado operacional en la base de Kadena (Okinawa) a fin de apoyar con sus cisternas de repostaje en vuelo Boeing KC-135 a los cazabombarderos de las Pacific Air Forces desplegados en operaciones aéreas contra Vietnam del Norte y del Sur.

2 de enero
El ministro de Defensa de Gran Bretaña, el socialista Denis Healey, cancela el proyecto de los aviones V/STOL (de despegue y aterrizaje verticales o cortos) Hawker P.1154 y Hawker Siddeley AW.681, destinados a la RAF y a la Royal Navy. En su lugar, se encargaron en Estados Unidos cazas McDonnell Douglas F-4K Phantom II y transportes Lockheed C-130K Hercules.

26 de enero
Absorbida en la fuerza aérea a principios de 1941, el arma aeronaval brasileña es reinstaurada como servicio independiente bajo la denominación de Fôrça Aeronaval da Marinha do Brasil.

Febrero
En el Ministerio de Defensa británico comienzan una serie de discusiones para la reinstauración del requerimiento GOR.345 para un avión V/STOL (el Hawker P.1154 había sido cancelado). Ello llevó al desarrollo del Hawker Siddeley Harrier, encargado por la RAF.

19 de febrero
La aerolínea nacional alemana, Lufthansa, se convierte en el primer comprador del Boeing Modelo 737-100, en la que era la primera ocasión en que una compañía aérea extranjera cursaba el pedido inicial por un nuevo avión comercial estadounidense.

25 de febrero
Realiza su primer vuelo el prototipo del avión comercial de medio y corto alcance (con cabida para un máximo de 90 plazas) Douglas DC-9, matriculado N9DC. Este vuelo inaugural, en el que George R. Jansen hizo las veces de comandante, tuvo lugar entre Long Beach y la base aérea de Edwards, en California.

27 de febrero
Realiza su primer vuelo el transporte pesado de largo alcance Antonov An-22 soviético. Aunque en origen apareció con los colores de la aerolínea Aeroflot, este avión sirvió posteriormente como transporte estratégico con las Fuerzas Aéreas de la URSS.

Marzo
El ministro de Defensa británico, Denis Healey, anuncia la cancelación del avión de interdicción táctica BAC TSR.2. Esta decisión se tomó con la intención de remplazarlo por el avión

Abajo: un mudo testimonio de lo que pudo haber sido. Uno de los dos aviones BAC TSR.2 supervivientes exhibido en el Cosford Museum of Aerospace (foto Bruce Robertson).





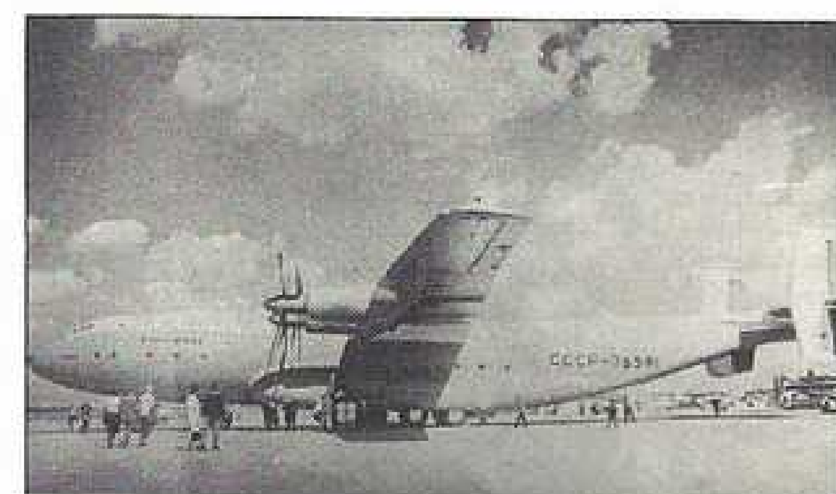
El primer prototipo del monoplaza VTOL de interdicción Dassault Mirage III-V inició sus pruebas de vuelo estacionario el 12 de febrero de 1965. El programa de evaluaciones generales comenzó tras la instalación del motor SNECMA TF-106, mucho más potente (foto Bruce Robertson).



El N9DC fue el prototipo del avión comercial de corto y medio alcance Douglas DC-9, que fue puesto en servicio en forma del DC-9-10 Modelo 11 por Delta Air Lines el 8 de diciembre de 1965. Este avión fue uno de los mayores éxitos de la que hoy es la McDonnell Douglas, pues sus pedidos totales han excedido las 1 200 unidades.

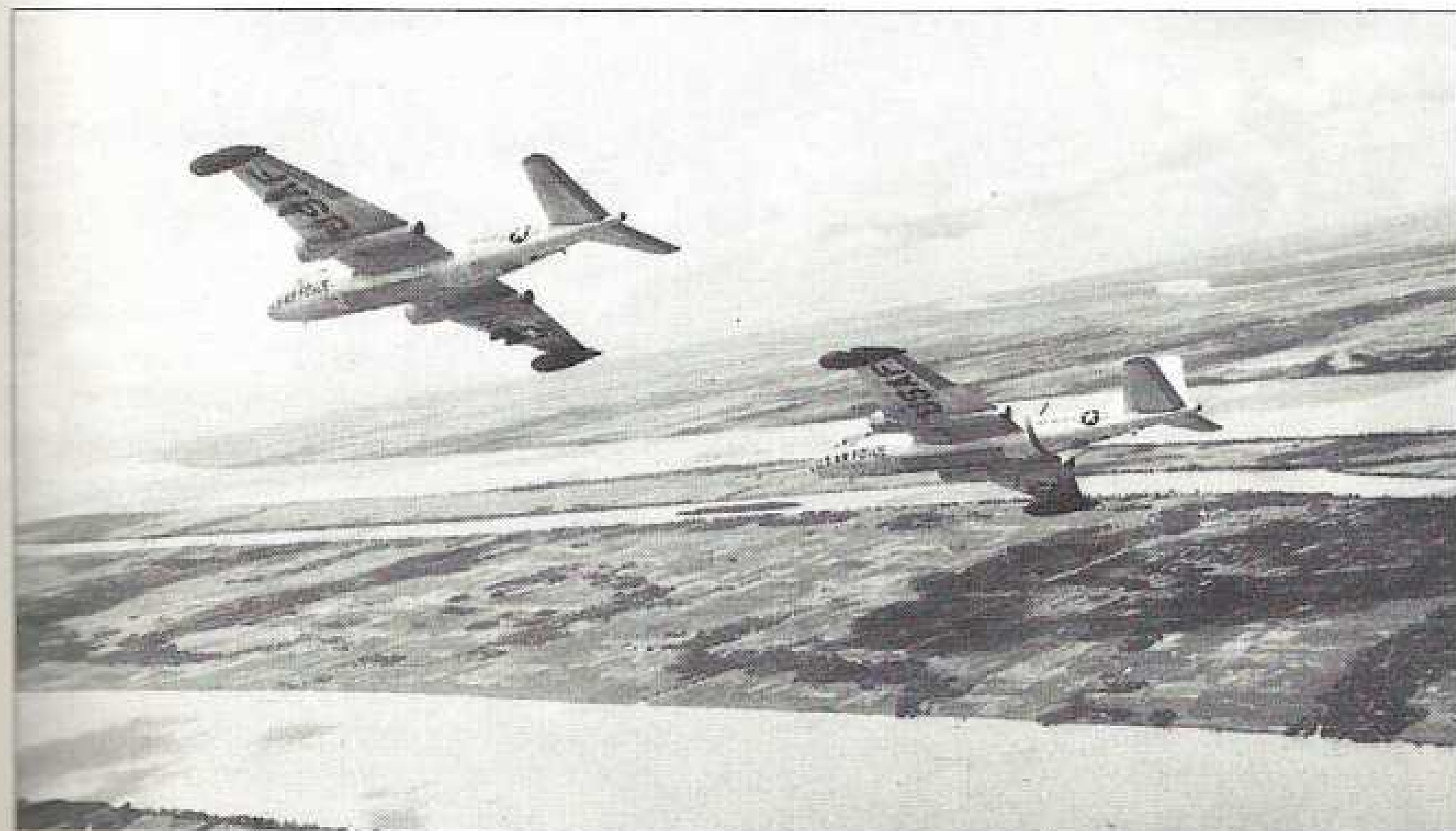


Arriba: el Boeing 737-130 D-ABED *Flensburg*, que fue entregado a Lufthansa el 2 de febrero de 1968, formaba parte del primer lote de aviones 737-100 encargado por la aerolínea.



Arriba: aparecido por primera vez en Occidente durante el festival aéreo de París de 1965, el prototipo del Antonov An-22 «Antei» (SSSR-46191) causó una considerable sorpresa.

Abajo, izquierda y derecha: las operaciones de la USAF en Vietnam crecieron en intensidad durante marzo de 1965, en el marco de la operación «Rolling Thunder». Los bombarderos Martin B-57 fueron utilizados operativamente, si bien fue el F-105 la espina dorsal de la fuerza de interdicción táctica de la USAF en Vietnam (fotos US Air Force).





El interceptador supersónico Lockheed YF-12A: 1 de mayo de 1965

A principios de 1956, Lockheed presentó a la US Air Force su propuesta de diseño CL-400. Ésta contemplaba un avión de reconocimiento a alta cota y con capacidad supersónica que, previsto para sustituir al U-2, debía ir propulsado por una planta motriz totalmente nueva que utilizase como combustible hidrógeno líquido. Diseñado por un equipo dirigido por «Kelly» Johnson, había sido concebido como biplaza con una envergadura de 25,53 m, capaz de volar en crucero a Mach 2,5 y a altitudes próximas a los 30 500 m; el programa recibió luz verde mediante la firma de un contrato por dos prototipos. El motor de hidrógeno líquido Pratt & Whitney Modelo 340 prometía desarrollar un empuje de 4 310 kg y debía ir montado en los bordes marginales alares. Sin embargo, la previsión del consumo de carburante se demostró totalmente acertada cuando los motores fueron probados por primera vez, proporcionando un alcance estimado de unos 4 020 km. Éste fue considerado como inadecuado tanto por Johnson como por la USAF, a pesar de que el diseño contemplaba una enorme cabida de carburante. Por entonces, las técnicas de repostaje de combustible en vuelo no estaban tan adelantadas como ahora, de modo que los dos prototipos, casi terminados, fueron desguazados a finales de 1957.

Aparte de lo dicho, existían también considerables problemas en lo concerniente al combustible en sí, ya que se requería una fuente de suministro especial para producir el hidrógeno líquido en las cantidades necesarias; además, la utilización de ese producto, altamente volátil, iba a resultar sumamente incómoda en condiciones operativas. En su lugar, el equipo de diseño hubo de concentrarse en una nueva serie de ideas sobre un avión que emplease un combustible convencional, y se puso a trabajar en una serie de propuestas de diseño que la compañía designó de Modelo A-1 a A-12. Fue la última la que llegó a ser construida en forma de prototipo que, propulsado inicialmente por dos turborreactores con poscombustión Pratt & Whitney J75, realizó su primer vuelo el 26 de abril de 1962, desde las instalaciones de un aeródromo de evaluación en Nevada.

El nuevo diseño incorporaba un ala en delta de corta envergadura, con largas extensiones laterales que partían del borde de ataque de la raíz alar, a ambos costados del fuselaje, hasta la altura de la cabina, que acomodaba dos tripulantes. El control del avión en vuelo estaba confiado a cuatro elevones en el borde de fuga alar (para cabeceo y alabeo) y dos derivas enterizas e inclinadas hacia la línea de simetría del fuselaje con las que se obtenía el mando en guiñada.

Tras un presumiblemente satisfactorio primer vuelo, el desarrollo prosiguió mediante la firma de un pedido por unos 18 aviones A-12, de los que tres fueron completados como prototipos experimentales del interceptador YF-12A, con los numerales de 60-6934 a 60-6936; un cuarto ejemplar (el 60-6937) presentaba diferencias de detalle y se convirtió más tarde en el YF-12C. Aunque esos aviones demostraron unas prestaciones fenomenales, no se autorizó la producción en serie de los YF-12A/C, probablemente debido a problemas presupuestarios inducidos por la participación estadounidense en la guerra de Vietnam. Sin embargo, a partir de ese diseño básico se desarrolló el excelente avión de reconocimiento Lockheed SR-71A.

Si bien los interceptadores F-12 fueron solamente cuatro prototipos, éstos fueron ampliamente utilizados tanto por la USAF como por la NASA; uno de ellos, el que llevaba el numeral 60-6936, se perdió en accidente el 24 de junio de 1971. Pero seis años antes, el 1 de mayo de 1965, ese avión estableció sobre la base de Edwards (California) una serie de récords acreditados por la FAI. Éstos eran uno absoluto de altitud sostenida (24 463 m), uno absoluto de velocidad en un circuito cerrado de 15 a 25 km (3 331,51 km/h) uno de velocidad en circuito cerrado de 500 km (2 644,22 km/h) y uno absoluto de velocidad en un circuito cerrado de 1 000 km y con el avión desprovisto de carga útil (2 718,01 km/h).



Dos de los prototipos del caza YF-12 fueron utilizados el 1 de mayo de 1965 por la USAF para establecer tres récords mundiales. El más significativo de ellos fue el absoluto de velocidad: 3 331,51 km/h (foto US Air Force).

de interdicción norteamericano General Dynamics F-111, de geometría alar variable.

2 de marzo
La aviación norteamericana lanza una primera incursión aérea en el marco de la operación «Rolling Thunder», la masiva ofensiva aérea de las fuerzas armadas estadounidenses contra instalaciones militares en Vietnam del Norte. El ataque inicial, contra un polvorín en Xom Ban, corrió a cargo de 40 North American F-100 Super Sabre, 50 Republic F-105 Thunderchief y 20 bombarderos Martin B-57.

6 de marzo
La primera travesía del continente norteamericano efectuada sin escalas en helicóptero corrió a cargo de un Sikorsky SH-3A Sea King, que voló desde el portaviones USS *Hornet*, fondeado en San Diego (California), al portaviones USS *Franklin D. Roosevelt*, en aguas de Jacksonville (Florida).

23 de marzo
La primera tripulación de dos hombres norteamericana es puesta en órbita terrestre por el vehículo espacial Gemini 3 de la NASA.

26 de marzo
La 7.ª Flota de EE UU se suma por primera vez a la operación «Rolling Thunder», cuando aparatos de los portaviones USS *Coral Sea* y USS *Hancock* atacan estaciones de radar en las proximidades de Vinh Son.

1 de abril
Japan Domestic Airlines inicia los servicios comerciales con el NAMC YS-11, en su ruta de Tokio a Tokushima y Kochi. El prototipo de este biturbohélice comercial de 64 plazas había realizado su primer vuelo, desde el aeropuerto de Nagoya, el 30 de agosto de 1962 y obtuvo la certificación oficial japonesa el 25 de agosto de 1964.

1 de abril
Los Vickers Super VC10 de British Overseas Aircraft Corporation comienzan a operar en el prestigioso servicio Monarch, remplazando al Boeing 707. Inicialmente los nuevos aviones cubrieron seis vuelos semanales en la ruta Londres - Nueva York - Bermudas, así como un vuelo por semana entre Londres, Nueva York y San Francisco.

1 de abril
La aerolínea neozelandesa Tasman Empire Airways, que en 1961 había pasado en su totalidad a ser propiedad del estado, adopta la denominación de Air New Zealand.

9 de abril
Tras recibir la certificación oficial el 5 de abril, los BAC One-Eleven de British Aircraft Corporation inician sus operaciones comerciales realizando un vuelo desde el aeropuerto de Gatwick a Génova. Este primer servicio corrió a cargo del avión matriculado G-ASJJ de British United Airways, que había cursado un primer pedido por diez aviones en mayo de 1961. La certificación de la FAA se obtuvo el 16 de abril de 1965.

15 de abril
Realiza su vuelo inaugural el primer



De izquierda a derecha: el capitán de fragata James R. Williford (piloto), Paul J. Bert (jefe de tripulación) y el teniente de navío David A. Beil (copiloto). Ellos formaron la tripulación que en marzo de 1965 llevó a cabo la primera travesía sin escalas de América del norte en un helicóptero, un Sikorsky SH-3A.



Un BAC (British Aircraft Corporation) One-Eleven de British United Airways fotografiado en una de las áreas de estacionamiento de Gatwick, en 1966. Este avión recibió la certificación el 5 de abril de 1965 y efectuó su primer vuelo comercial cuatro días más tarde, entre Gatwick y Génova (foto Bruce Robertson).

prototipo del helicóptero medio de transporte Sud-Aviation SA 330, matriculado F-ZWWN.

25 de abril
Tras haberse introducido en el mercado estadounidense mediante un pedido de Braniff Airways por seis aviones Serie 200 firmado el 19 de octubre de 1961, el BAC One-Eleven entra en servicio en la ruta Corpus Christi - Minneapolis - St Paul de esa compañía, en calidad de sustituto del Convair CV-340/440.

28 de abril
Realiza su vuelo inaugural la primera de una serie de conversiones de bombarderos Handley Page Victor en aviones cisterna. En el curso del programa de reforma, todos los Victor supervivientes fueron rediseñados para desempeñar la nueva función y, encuadrados en los Squadrons n.os 55, 57 y 214, constituyeron la fuerza de cisternas destinada al apoyo de los escuadrones de combate de la RAF.

20 de mayo
Realiza su primer vuelo el prototipo (CF-DHC-X) del de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter. Concebido originalmente para su empleo por aerolíneas de tercer nivel, este transporte utilitario STOL sirvió más tarde en las filas de las fuerzas aéreas de Argentina, Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos, Etiopía, Francia, Jamaica, Noruega y Perú.

13 de junio
Lleva a cabo su primer vuelo, en Bembridge (isla de Wight), el prototipo del transporte de tercer nivel y *commuter* Britten-Norman BN-2 Islander, matriculado G-ATCT.

17 de junio
El capitán de fragata L. C. Page y el teniente de navío J. E. D. Batson, pilotos de cazas McDonnell F-4 Phantom II del escuadrón VF-21 de la US Navy, basado en el USS *Midway*, se enfrentan a cuatro Mikoyan-Gurevich MiG-17 en el curso de una misión de escolta de un ataque contra Gen Phy, en Vietnam del Norte.

18 de junio
La primera misión de los Boeing B-52 Stratofortress contra el Viet Cong corrió a cargo de 27 aparatos de las Alas de Bombardeo n.os 7 y 320 de Guam, que lanzaron bombas convencionales de alto explosivo de 340 y 454 kg sobre objetivos enemigos.

Julio
Se constituyen en España las FAMET (Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra). Actualmente, esta organización está equipada con helicópteros Boeing-Vertol CH-47 Chinook, Bell OH-58, Bell UH-1 y MBB BO 105, estos últimos armados con misiles HOT y cañones de 20 mm.

9 de julio
Un Sikorsky S-61N de British European Airways (BEA), llevando a bordo la primera tripulación de International Helicopters a una plataforma petrolífera en el mar del Norte, consigue el vuelo de mayor duración emprendido por uno de los helicópteros de la compañía. International Helicopters era un consorcio formado por BEA y la compañía canadiense Okanagan Helicopters para proporcionar apoyo a las prospecciones petrolíferas de las empresas Esso y Shell.



De camino hacia su objetivo en Vietnam del Norte, un McDonnell F-4C Phantom II recibe combustible de un Boeing KC-135. En el Sudeste Asiático, 1968 fue el año álgido del reabastecimiento en vuelo, llevándose a cabo 32 000 salidas de los KC-135 que repostaron a 129 000 aviones (foto US Air Force).



El primero de los dos prototipos Sud-Aviation SA 330, matriculado F-ZWWN, realizó su vuelo inaugural el 15 de abril de 1965. Este helicóptero medio de transporte estaba propulsado por entonces por dos motores turboeje Turboméca Turmo IIICA de 1 300 hp unitarios. Su tripulación de vuelo constaba de dos hombres y podía transportar 12 infantes o su peso equivalente en carga (foto Bruce Robertson).



En la foto, ejemplares de los Folland Gnat y Dassault Mystère IVA que equiparon a las Fuerzas Aéreas de la India durante la guerra indo-paquistaní librada entre agosto y setiembre de 1965. Por entonces, sin embargo, Paquistán había adquirido en Estados Unidos aviones de caza armados con misiles, lo que ayudó a que la aviación paquistaní se impusiera a la de la India (foto Bruce Robertson).



La contrapartida civil del transporte militar Lockheed Modelo 382 Hercules realizó su primer vuelo el 24 de abril de 1964. Cuando obtuvo la certificación, el 5 de octubre de 1965, este nuevo tipo se había convertido en el L-100. A pesar de sus posibilidades, su cifra de ventas fue inferior a la de las versiones militares.

10 de julio
Los capitanes Kenneth E. Holcombe, Thomas C. Roberts, Arthur C. Clark y Ronald C. Anderson, tripulantes de dos McDonnell F-4 Phantom II del 45.º Squadron de Caza Táctica de la USAF, derriban dos Mikoyan-Gurevich MiG-17.

19 de julio
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primer biturbohélice de patrulla marítima Breguet 1150 Atlantic de serie, construido en respuesta a un requerimiento de la OTAN. Puesto en servicio con la Aéronavale francesa en diciembre de 1965, este modelo equipó también a las fuerzas aéreas y aeronavales de Italia, Países Bajos y la República Federal de Alemania.

Agosto
Las Fuerzas Aéreas de Ghana reciben el primero de sus siete entrenadores biplazas armados Aermacchi M.B.326F.

Agosto-setiembre
Una disputa más en torno a la soberanía de Cachemira desemboca en un conflicto abierto entre la India y Paquistán, una guerra de 17 días en que se produjeron enfrentamientos entre los Hawker Hunter indios y los North American F-86 Sabre paquistaníes. Armados con misiles Sidewinder, los segundos salieron mejor librados de esos combates y las pérdidas de aviones indios fueron por lo general más elevadas.

Setiembre
Las acciones en Adén de fuerzas guerrilleras de Yemen se incrementan de forma espectacular, lo que da lugar a la formación de fuerzas locales de defensa. La movilidad operativa fue posible gracias a helicópteros y transportes ligeros Scottish Aviation Twin Pioneer del 21.º Squadron de la RAF, con el apoyo de los Hawker Hunter del 8.º Squadron.

7 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural, en la base de Fort Worth (Texas), el prototipo del Bell Modelo 209 HueyCobra, un helicóptero armado desarrollado a partir del Bell UH-1B Iroquois.

11 de setiembre
Elementos de la 1.ª División de Caballería de Estados Unidos llegan a Vietnam del Sur. Esta unidad, equipada con más de 400 helicópteros y numerosos aviones de ala fija, fue la primera división aeromóvil puesta en acción e inauguró un nuevo concepto en la guerra aérea.

13 de setiembre
Un globo de aire caliente, tripulado hasta una altitud de 2 978 m por B. Bogan en Estados Unidos, se convierte en el primer medio más ligero que el aire de su clase que establece un récord acreditado por la FAI.

5 de octubre
Lockheed obtiene la certificación de su L-100 Hercules, la versión de producción del aparato de demostración comercial Modelo 382.

Diciembre
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF inicia la modificación «Big Belly» de sus Boeing B-52. De este modo, los Superfortress podían llevar 84 bombas de 227 kg o 42 de 340 kg en

la bodega interna de armas y, además, 24 de esas bombas en soportes externos, hasta un total de 27 220 kg de carga ofensiva.

2 de diciembre
El USS *Enterprise* se convierte en el primer buque de guerra de propulsión nuclear que participa en operaciones militares, lanzando sus aviones para atacar instalaciones del Viet Cong cerca de Bien Hoa.

8 de diciembre
Delta Air Lines, que había cursado un pedido en abril de 1964 por el reactor de corto alcance Doublas DC-9 Serie 10, de 72 a 90 plazas, introduce este modelo en servicio como sustituto del Convair CV-440.

15 de diciembre
El primer encuentro deliberado de dos satélites en órbita terrestre corrió a cargo de los Gemini 6 (astronautas Walter Schirra y Thomas Stafford) y Gemini 7 (Frank Borman y James Lovell). Las maniobras rutinarias de esta naturaleza eran esenciales si la NASA quería que su programa de alunizaje fuese posible con éxito.

10 de diciembre
Se anuncia que la US Air Force va a adquirir 210 ejemplares del bombardero de geometría alar variable General Dynamics FB-111.

21 de diciembre
Tras una serie de vuelos de demostración al aeropuerto internacioal John F. Kennedy desde la azotea del edificio de Pan Am en Manhattan, New York Airways inaugura un servicio de helicópteros para, especialmente, los pasajeros de Pan American. Se conseguía de este modo que el pasaje fuese recogido en Manhattan sólo 45 minutos antes de la partida de su vuelo desde el JFK.



En diciembre de 1965 se hizo pública la necesidad de la USAF de una versión biplaza de bombardeo estratégico del General Dynamics F-111. Ésta fue el FB-111A, de mayor envergadura, aterrizadores reforzados y superior capacidad de combustible para sus turbofan Pratt & Whitney TF30-P-7, mucho más potentes que los del F-111 (foto US Air Force).

1966

7 de enero
El primer avión supersónico de reconocimiento a alta cota Lockheed SR-71 es entregado al Mando Aéreo Estratégico de la USAF, en la base de Beale (California). Capaz de volar a más de Mach 3 y a cotas superiores a los 26 000 m, el SR-71 Blackbird iba a ser ampliamente conocido por sus misiones de espionaje aéreo.

17 de enero
Una colisión en pleno vuelo entre un Boeing B-52 Stratofortress y un cisterna KC-135 de la USAF cerca de Palomares, en la provincia española de Almería, da como resultado siete muertos y cuatro supervivientes. Pero la consecuencia más peligrosa de este accidente fue que se perdió una de las bombas nucleares que transportaba el B-52, que fue localizada, tras una intensa búsqueda, con la ayuda de un pescador a unos 8 km de la costa, siendo recuperada intacta.

20 de enero
Tienen lugar las primeras entregas de transportes pesados Short Belfast C.Mk 1, siendo su primer receptor el 53.° Squadron de la RAF, que tenía su base en Brize Norton (Gran Bretaña). A causa de una serie de problemas presupuestarios, este modelo hubo de ser dado de baja por la RAF al cabo de diez años, si bien los aviones existentes quedaron a disposición de las autoridades militares por si eran necesarios (de hecho, fueron parcialmente movilizados durante la guerra de las Malvinas).

23 de febrero
Efectúa su primer vuelo el prototipo de un transporte utilitario STOL derivado del Dornier Do 28. Denominado Dornier Do 28D Skyservant, este modelo fue ampliamente vendido, especialmente a los países del Tercer Mundo.

7 de marzo
El presidente Charles de Gaulle anuncia la retirada francesa de la OTAN, la de todo el personal francés del SHAPE y otros grupos, y la desmantelación de todas las bases de la OTAN en suelo francés. Simultáneamente, todas las unidades del Armée de l'Air integradas en la 4.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada son rápidamente devueltas a sus bases en Francia.

14 de marzo
El prototipo DC-8-61, primero de los desarrollos alargados de la Serie 60 del Douglas DC-8, realiza su vuelo inaugural desde Long Beach (California). La aprobación fue concedida el 2 de setiembre y United Air Lines fue la primera aerolínea que introdujo este modelo en servicio.

14 de abril
Pan American demuestra una vez más su determinación de convertirse en líder del mercado aeronáutico comercial al firmar el primer pedido por el Boeing Modelo 747, el primero de los grandes transportes de «fuselaje ancho». El pedido de Pan American, por 25 aviones, fue seguido por los de Japan Air Lines y Lufthansa, cada uno por tres aparatos, que bastaron para que Boeing considerase justificado el inicio de la producción de este tipo.

Mayo
En el marco de la rápida escalada de la guerra de Vietnam, las fuerzas comunistas opuestas a las de Estados Unidos comienzan a recibir crecientes cantidades de cazas Mikoyan-Gurevich MiG-21.

Junio
Las Fuerzas Aéreas de la India, que durante algunos años habían empleado el Hawker Hunter en misiones de ataque al suelo, sufrieron fuertes pérdidas en su guerra reciente contra Paquistán. Como resultado de ello, la India comenzó a recibir el mes de junio 53 cazabombarderos Hunter y doce entrenadores biplazas.

20 de junio
La aviadora Sheila Scott aterriza en el aeropuerto británico de Londres-Heathrow y completa su vuelo en solitario alrededor del mundo.



El Short Belfast C.Mk 1 *Theseus* (estos aviones comenzaron a ser bautizados en julio de 1969), uno de los aparatos de la flota de diez entregada al 53.° Squadron de la RAF durante 1966. Con capacidad de llevar cargas superiores a las 31 toneladas, el Belfast fue retirado del servicio activo militar en 1976.



El prototipo del DC-8 Super 61 voló por primera vez el 14 de marzo de 1966. Este modelo presentaba el fuselaje alargado en 111 cm a fin de poder acomodar un máximo de 251 pasajeros y sus motores eran cuatro turbofan de 8 165 kg de empuje (foto Bruce Robertson).

El Piper Comanche PA-24-260B *Myth Too* (G-ATOY) fue pilotado por Sheila Scott en su vuelta al mundo en solitario, del 18 de mayo al 20 de junio de 1966.



29 de junio
Aviones Republic F-105 de las Alas de Caza Táctica n.os 355 y 388 de la USAF, al mando del mayor James Kasler y el teniente coronel James R. Hopkins respectivamente, atacan Hanoi por primera vez. Cargados con una considerable cantidad de bombas, los Thunderchief alcanzaron varios tanques de carburantes y dejaron tras de sí grandes incendios. Simultáneamente, la US Navy envió 28 aparatos Douglas A-4 Skyhawk contra objetivos en el puerto de Haiphong.

Julio
El transporte de largo alcance Vickers VC10 C.Mk 1 entra por primera vez en servicio con el 10.º Squadron de la RAF, que tenía su base en Brize Norton. Este modelo fue utilizado en las principales rutas logísticas del Mando de Transporte, especialmente aquellas que tenían como destino el Extremo Oriente.

1 de julio
Tres torpederas norvietnamitas atacan dos buques de la US Navy que llevaban a cabo una misión de salvamento. Las tres lanchas fueron hundidas por aparatos de los portaviones USS *Constellation* y USS *Hancock*, que las atacaron con bombas y cohetes.

1 de julio
Tras el vuelo inaugural del primer prototipo el 27 de enero y la recepción de la certificación el mes de junio, el Fairchild FH-227 es introducido por Mohawk Airlines en sus rutas centradas en Nueva York. Este modelo difería del Fairchild F-27 original por presentar una extensión de 183 cm en el fuselaje, por delante de las alas, lo que permitía que su capacidad de pasaje aumentase hasta las 52 plazas.

12 de julio
El avión de investigación de fuselaje sustentante Northrop/NASA M2-F2 lleva a cabo con éxito total su primer vuelo planeado, tras ser liberado por su avión nodriza Boeing B-52 a una altitud de 13 700 m.

Agosto
El estado de emergencia que acompañó a la confrontación con Indonesia sobre Borneo y Malaysia concluye formalmente, y ello, sumado a la incapacidad británica de mantener una presencia militar en Extremo Oriente, supone el comienzo de la retirada de las fuerzas británicas y el eventual repliegue de todos los efectivos de la RAF en ese teatro.

11 de agosto
Un Tupolev Tu-114 de Aeroflot lleva a cabo un primer vuelo de prueba sobre la ruta propuesta entre Moscú y Tokio, que iba a ser explotada conjuntamente por la aerolínea estatal soviética y Japan Air Lines.



Las pirámides sirven de decorado para el prototipo del Fiat G91Y, fotografiado durante una gira de demostración en ultramar. Puesto en vuelo el 27 de diciembre de 1966, este modelo atrajo el interés de los suizos, pero de hecho sólo sirvió en las filas de la Aeronáutica Militare (foto Bruce Robertson).

31 de agosto
Tiene lugar en Dunsfold (Gran Bretaña) el primer vuelo estacionario de uno de los seis ejemplares de desarrollo del avión V/STOL de apoyo táctico Hawker Siddeley Harrier.

Setiembre
Como parte del programa de reequipamiento del Mando de Transporte de la RAF, el 46.º Squadron de Abingdon (Gran Bretaña) recibe su primer Hawker Siddeley (Avro) Andover C.Mk 1, un rediseño prácticamente total del modelo civil Hawker Siddeley HS.748.

24 de setiembre
La piloto soviética Marina Solovyeva, a los mandos de un Mikoyan-Gurevich Ye-76 (MiG-21), establece un nuevo récord mundial femenino de velocidad, alcanzando los 2 044 km/h.

19 de octubre
El primer Lockheed C-130K destinado a la RAF, donde fue designado Hercules C.Mk 1, realiza su vuelo inaugural en Marietta (Georgia). Este avión fue conservado en Estados Unidos para ser sometido a una serie de evaluaciones durante seis meses, pero un segundo ejemplar fue entregado a los británicos el 16 de diciembre.

21 de octubre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del transporte triturbofan de corto alcance Yakovlev Yak-40.

1 de noviembre
Air Canada, que había cambiado su nombre original de Trans-Canada Air Lines el 1 de enero de 1965, se convierte en la primera aerolínea norteamericana que vuela desde Montreal a Moscú vía Copenhague. Aeroflot inauguró sus vuelos sin escalas Moscú - Montreal, con los Tupolev Tu-114, el 4 de noviembre.

6 de diciembre
Preocupada por la elevada tasa de accidentes registrada por sus aviones Lockheed F-104G Starfighter, la Luftwaffe inmoviliza en tierra toda su flota de aparatos de este tipo, más de 700. Tras una serie de modificaciones, este modelo volvió al servicio activo el 4 de enero de 1967.

23 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del caza polivalente Dassault Mirage F.1. Este desarrollo del famoso Mirage III, financiado por la propia empresa, era más pequeño que el modelo apoyado oficialmente, el Mirage F.2 (que voló por primera vez el 12 de junio de 1966), y más tarde fue aceptado por las autoridades militares y entró en servicio en gran escala con el Armée de l'Air.

27 de diciembre
Realiza su primer vuelo en Italia el Fiat G91Y, un monoplaza de caza de apoyo y reconocimiento táctico. Desarrollado a partir del difundido monomotor (un Orpheus) Fiat G91R, el nuevo avión estaba propulsado por un par de turborreactores con poscombustión General Electric J85. Las Fuerzas Aéreas de Italia recibieron 41 ejemplares de este modelo entre 1971 y 1975.

31 de diciembre
Como parte de la campaña de reducción de efectivos británicos en Extremo Oriente, es disuelto el 28.º Squadron de la RAF, basado hasta entonces en Hong Kong y equipado con Hawker Hunter FGA.Mk 9. Sin embargo, este escuadrón fue reconstituido al cabo de 15 meses en esa misma localidad, convertido en una unidad de helicópteros y equipado con los Westland Whirlwind, que utilizó en la lucha contra la emigración ilegal y el contrabando.

Hawker Siddeley Harrier, primer caza VTOL: 31 de agosto de 1966

Los orígenes del Hawker Siddeley Harrier hay que buscarlos en 1957, cuando el famoso diseñador jefe de la compañía, sir Sidney Camm, comenzó a colaborar con Stanley Hooker, de Bristol Aero-Engines, en el diseño de un avión táctico de características únicas. Bristol Siddeley había desarrollado un motor turbofan designado BS.53 que, previsto para propulsar aviones de ala fija y despegue vertical, descargaba sus gases a través de dos pares (dos delante y dos detrás) de toberas rotativas. Vectorizadas (o dirigidas) hacia abajo, proporcionaban sustentación vertical y podían rotar hacia atrás hasta un ángulo de 90°, de manera que la totalidad del flujo de sustentación pasaba progresivamente a convertirse en flujo de empuje, de modo que, al incrementarse la velocidad de translación, el ala desarrollaba la suficiente sustentación como para sostener al avión en el aire en vuelo horizontal convencional.

El equipo de diseño, dirigido por Camm, concibió un clásico monoplaza, monoplano de ala alta, de construcción íntegramente metálica. Fácilmente identificable por el acusado diedro negativo de sus alas y estabilizadores, este aparato llevaba la planta motriz (conocida ya como Pegasus) montada en el fuselaje, por detrás de la cabina, y alimentada a través de grandes tomas de aire situadas a los costados del fuselaje, de forma semicircular y geometría fija. El tren de aterrizaje era poco usual y consistía en un aterrizador delantero de una sola rueda, un aterrizador trasero ventral de dos ruedas, situado en tándem respecto del primero, y dos aterrizadores de equilibrio emplazados bajo los bordes marginales alares. Poco habituales, pero esenciales para proporcionar a ese tipo de avión, tan específico, la necesaria estabilización durante las maniobras estacionarias o de vuelo lento, aparecían cuatro pequeñas toberas de control por reacción, montadas bajo la proa, la cola y las alas, alimentadas mediante aire purgado del compresor del motor.

El primero de los seis prototipos, designado P.1127, llevó a cabo un primer vuelo estacionario el 21 de octubre de 1960, pero no fue hasta un año después, el 12 de setiembre de 1961, que realizó las primeras transiciones completas de vuelo vertical a horizontal y viceversa. Aparecieron acto seguido nueve aviones de preserie denominados Kestrel F(GA).Mk 1, a los que siguieron seis aviones de desarrollo llamados ya Harrier; el primero de ellos efectuó su vuelo inaugural el 31 de agosto de 1966. Los Harrier GR.Mk 1 de producción, el primero de los cuales voló el 28 de diciembre de 1967, comenzaron a entrar en servicio el 1 de abril de 1969 con la 233.ª OCU Harrier de la RAF, en la base de Wittering. Desde entonces se han construido los monoplazas GR.Mk 1, 2 y 3, así como los biplazas de entrenamiento (pero con capacidad de combate) T.Mk 2, 2A, 4, 4A y 4RN. Se han suministrado versiones a la Armada española y al US Marine Corps.

Tanto los Harrier como Sea Harrier jugaron un papel fundamental en la guerra por las islas Malvinas, en la primavera de 1982, demostrándose las posibilidades de despliegue a gran distancia de este modelo cuando cuatro Harrier GR.Mk 3 de la RAF se trasladaron sin escalas, repostando en vuelo, de Gran Bretaña a la isla de Ascensión, y de ahí hasta apontar en el HMS *Hermes*, en el área de operaciones.

Ese conflicto demostró sobradamente la capacidad de este excelente modelo. Sin bases en tierra desde las que operar, y carentes de portaviones a la usanza clásica como aeródromos flotantes, los Harrier y Sea Harrier fueron los únicos aviones de combate capaces de proporcionar una cobertura aérea adecuada a la *task force* británica en esas condiciones.



El 31 de agosto de 1966, el Hawker Siddeley Harrier (XV276) realizó su primer vuelo estacionario en el aeródromo de la compañía, en Dunsfold (Surrey). Los Harrier fueron probados desde el portaviones argentino *25 de mayo* y desde una plataforma erigida en el buque italiano *Andrea Doria* (foto Bruce Robertson).

1967

2 de enero
La operación «Bolo», una misión prevista para atraer al aire y al combate a los cazas MiG norvietnamitas, corrió a cargo de los McDonnell F-4 Phantom II de la 8.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, a las órdenes del coronel Robin Olds. Estos aviones dieron dos pasadas sobre los aeródromos enemigos y los MiG acudieron al combate, siendo derribados siete de ellos contra ninguna pérdida por parte de los aparatos norteamericanos.

2 de enero
Se anuncia en Estados Unidos la concesión a la Boeing Company del contrato para el diseño y desarrollo de un avión comercial supersónico. Simultáneamente, la compañía General Electric fue contratada para construir los motores que debían propulsarlo.



El primero de los siete prototipos del monoplaza de ataque Saab 37 Viggen realizó su vuelo inaugural el 8 de febrero de 1967. Este avión es fácilmente identificable por su ala en delta y su plano *canard* de la misma forma (foto Bruce Robertson).

1 de febrero
Al cabo de menos de cinco años de haber inaugurado su servicio de enlace Washington - Nueva York (La Guardia) - Boston, cubierto por primera vez el 30 de abril de 1961 con aviones Lockheed Constellation, Eastern Air Lines completa su transición a aparatos de reacción.

8 de febrero
Lleva a cabo su primer vuelo el caza polivalente todo tiempo Saab 37 Viggen, confirmando una vez más la excelente posición de la industria aeroespacial sueca entre las mejores del mundo.

10 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el transporte experimental de despegue y aterrizaje verticales y cortos Dornier Do 31 E1. Su planta motriz consistía en dos turbofan vectoriales Bristol Siddeley Pegasus y ocho turborreactores de sustentación Rolls-Royce RB.162.



El prototipo Beagle B.121 Pup fue desarrollado como cuatriplaza y de él se vendieron 152 unidades.

22 de febrero
La operación «Junction City», la única aerotransportada realizada por Estados Unidos durante el conflicto vietnamita, supone el lanzamiento de 845 paracaidistas de la 173.ª Brigada Aerotransportada a cargo de catorce transportes Lockheed C-130 Hercules.

26 de febrero
Siete Grumman A-6A Intruder del escuadrón AV-35 de la US Navy, al mando del capitán de fragata A. H. Barris, llevan a cabo en las desembocaduras de los ríos Song Ca y Song Giang la primera misión de minado aéreo de la guerra de Vietnam.

3 de marzo
Tiene lugar en la Unión Soviética el primer vuelo del transporte STOL biturbohélice Beriev Be-30.

11 de marzo
Tiene lugar la primera utilización con éxito de la bomba Walleye, que incorpora una pequeña cámara de televisión en la proa. El capitán de fragata Homer Smith, volando en un Douglas A-4 Skyhawk, consigue colocar una bomba de este tipo en mitad de unos barracones militares en Sam Son.

13 de marzo
Las opciones por el transporte comercial supersónico Aérospatiale/BAC Concorde alcanzan la cifra de 72 para 16 aerolíneas cuando Lufthansa cursa un «pedido» por este tipo.

15 de marzo
Previsto para ser utilizado por el Servicio de Salvamento y Recuperación Aerospacial de la USAF, lleva a cabo su vuelo inaugural el primer helicóptero pesado Sikorsky HH-53B.

7 de abril
Efectúa su vuelo inaugural el primer helicóptero Sud-Aviation SA 340. Conocido más adelante como Aérospatiale/Westland Gazelle, iba a servir en un total de 26 fuerzas militares.

9 de abril
Lleva a cabo su primer vuelo el Boeing Modelo 737-100. Se trataba de un transporte birreactor de corto alcance que tenía capacidad para entre 80 y 101 pasajeros.

18 de abril
Un Tupolev Tu-114 efectúa el vuelo

El primero de los dos transportes V/STOL experimentales, el Dornier Do 31 E1 (D-9530), realizó su vuelo inaugural el 10 de febrero de 1967. Previsto para dos tripulantes y hasta 36 infantes, 24 camillas o una carga mixta, estaba propulsado por dos turbofan vectorizables Bristol Siddeley Pegasus y ocho reactores de sustentación (foto Bruce Robertson).



El aparato matriculado F-ZWRA fue el segundo prototipo del Sud Aviation SA 340; el primero (F-WOFH) había volado el 7 de abril de 1967. Uno de los tres helicópteros contemplados en el acuerdo de desarrollo conjunto firmado por Francia y Gran Bretaña, del Gazelle se han producido hasta el momento más de 1 000 unidades (foto Bruce Robertson).



Los progenitores del Space Shuttle: 1966-1967

Mucho antes de que los esfuerzos de la NASA se tradujesen en el primer alunizaje tripulado, su predecesor, el NACA, había llevado a cabo un trabajo de investigación y experimentación fundamental. Una de sus conclusiones era que el programa aeroespacial estadounidense iba a estar básicamente circunscrito a la órbita terrestre durante gran parte de lo que quedaba de siglo. Asumiendo la posibilidad de disponer de un laboratorio espacial en órbita, se hacía necesario un vehículo que fuese menos costoso que los cohetes convencionales para transportar personal y suministros entre la Tierra y la estación orbital. Este fue el concepto básico que condujo al que hoy es el famoso Space Shuttle de la NASA.

Con velocidades de reingreso de 28 160 a 48 890 km/h, cualquier ala convencional, incluso las en delta, crean una resistencia que, combinada con esas velocidades tan elevadas, dan como resultado unas temperaturas estructurales extremadamente altas, inducidas por el calentamiento cinético. En el caso de un vehículo de reingreso atmosférico, la solución de ese problema mediante el aislamiento térmico podía presentar una penalización de peso inaceptable. Sin embargo, ya desde un principio se llegó a la conclusión de que una vez en la atmósfera terrestre, un vehículo volador, del tipo que fuese, necesitaría cierto grado de sustentación aerodinámica, a fin de que su tripulación dispusiese de cierta capacidad de elección a la hora de aproximarse a la zona de aterrizaje.

Hacia 1957, los ingenieros y científicos del NACA comenzaron a evaluar en los túneles de viento diversas y extrañas configuraciones, buscando un fuselaje capaz de proporcionar cierta sustentación. El Ames Research Center completó un diseño denominado M2 y el Langley Research Center otro al que llamó HL-10 (las iniciales correspondían a *horizontal landing*). A mediados de 1953 se había construido una versión reducida del M2 a base de tubos y contrachapado, y unos 400 vuelos remolcados de este avión demostraron que un fuselaje sin alas puede ser pilotado de forma estable.

En lo que fue la siguiente fase del programa, Northrop construyó, en colaboración con el NACA, versiones a tamaño real pero desmotorizadas de los diseños Ames y Langley. El Ames M2-F2 tenía un fuselaje de sección inferior redondeada y superior plana, con dos derivas a popa; el HL-10 de Langley presentaba básicamente unas superficies inferiores planas y las superiores redondeadas, con tres derivas a popa. Ambos fueron evaluados ampliamente, lanzados desde un nodriza Boeing B-52 a alturas de 13 700 m; el tiempo de vuelo desde esa altitud era normalmente de unos cuatro minutos, durante los cuales esos veleros alcanzaban una velocidad máxima de Mach 0,75 hasta aterrizar a un máximo de 390 km/h.

Más o menos de forma paralela, Martin Marietta y la USAF desarrollaron el modelo alternativo X-24A (denominado SV-5P por la compañía), que combinaba características de los dos productos de Northrop/NACA pero que llevaba planta motriz desde el principio. Durante su programa de 28 vuelos, demostró una velocidad máxima de Mach 1,62 y fue pilotado hasta una altitud de 21 765 m. A continuación fue completamente desarmado y reconstruido con perfiles externos totalmente nuevos y, redesignado X-24B, realizó otros 18 vuelos bajo esa configuración (cinco de ellos planeados) alcanzando una cota máxima de 22 600 m.

Cuando el X-24A salió de factoría, el 11 de julio de 1967, el teniente general Charles H. Terhune, del Mando de Sistemas de la USAF, comentó: «El X-24 es, por supuesto, un vehículo de evaluación. Pero puede ayudar a desarrollar la tecnología necesaria para un posible requerimiento futuro por un vehículo de reingreso atmosférico, de fuselaje sustentante y tripulado, capaz de regresar del espacio y aterrizar en un lugar determinado...».



El avión de investigación de fuselaje sustentante Northrop/NASA HL-10 aparece en esta fotografía bajo el ala de un nodriza Boeing B-52. Fue desarrollado por la NASA y la industria aeroespacial norteamericana como medio de desarrollo de un vehículo espacial capaz de reentrar en la atmósfera y aterrizar como un avión convencional (foto David Mondey).



La Martin Marietta Corporation recibió un contrato de la NASA y la USAF para un diseño alternativo de fuselaje sustentante que recibió de la compañía la designación de SV-5P Pilot (por Piloted Low-Speed Test Aircraft). Denominado X-24A por la USAF, llevó a cabo un satisfactorio programa de 28 vuelos (foto US Air Force).



Una vez que el Martin Marietta X-24A hubo completado su programa de vuelos previsto fue totalmente rediseñado y reconstruido convirtiéndose en el X-24B. Su plan de vuelos de evaluación proporcionó datos de gran valor para el Space Shuttle (foto US Air Force).



Tras un programa de desarrollo cubierto con tres prototipos, el primero de ellos (PH-JHG) se convirtió en el antecedente directo del Fokker F.28 Fellowship, un aparato comercial biturbofan, de corto y medio alcance, que ha sido construido en varias versiones.



En primer plano aparece el primer ejemplar de serie del modelo de reconocimiento marítimo Hawker Siddeley HS.801 que realizó su vuelo inaugural el 28 de junio de 1968. El avión en segundo plano es uno de los dos prototipos, que aún conserva todas las ventanillas del Comet 4C de que deriva (foto Bruce Robertson).

inaugural del servicio conjunto Aeroflot/Japan Air Lines entre las ciudades de Moscú y Tokio.

9 de mayo
Lleva a cabo su vuelo inaugural, en el aeropuerto de Schiphol (Amsterdam), el primer prototipo del Fokker F.28 Fellowship, con la matrícula PH-JHG. Se trataba de un transporte biturbofan de corto alcance con capacidad para un máximo de 65 pasajeros.

23 de mayo
Realiza su primer vuelo un prototipo aerodinámico del tetraturbofan de reconocimiento marítimo Hawker Siddeley Nimrod. Este desarrollo del modelo comercial Comet 4 entró posteriormente en servicio con seis escuadrones de la RAF, sustituyendo al viejo Avro Shackleton.

31 de mayo
Un cisterna Boeing KC-135 de la USAF lleva a cabo una misión de gran mérito sobre el golfo de Tonkín. Tras haber transferido carburante a dos Lockheed F-104 Starfighter, como estaba previsto, fue destinado sobre la marcha a repostar a seis aviones de la US Navy en peligro por falta de combustible.

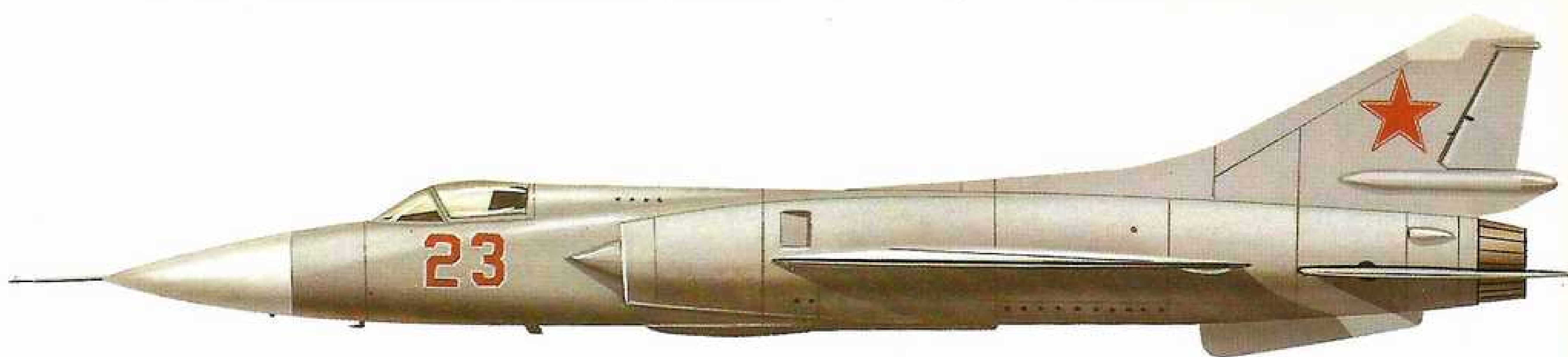
5 de junio
La Boeing Company marca un hito muy significativo con la entrega a American Airlines de un Modelo 707-120B, que es su milésimo avión comercial a reacción.

5-10 de junio
Israel lanza un ataque abierto contra Egipto, que comienza con devastadoras incursiones preventivas contra las Fuerzas Aéreas de Egipto. Iraq, Jordania, Líbano y Siria se alinean con los egipcios, pero el foco de los combates sigue estando en el sur.

7 de julio
El Boeing 707-321B matriculado N419PA, perteneciente a Pan American, lleva a cabo la primera aproximación y aterrizaje totalmente automáticos protagonizados por un cuatrirreactor comercial en vuelo de rutina y con su capacidad máxima de pasaje.

Agosto
El programa de reequipamiento del Mando de Transporte de la RAF continúa con la puesta en servicio, inicialmente en el 36.º Squadron de Lyneham (Gran Bretaña), del Lockheed Hercules C.Mk 1. En el curso de ese programa, un total de 66 aviones de este tipo pasaron a engrosar las filas de seis escuadrones de la RAF.

Agosto
El directorio de transporte de Aeroflot introduce el Tupolev Tu-134 en servicio en la ruta Moscú - Murmansk, volando cuatro servicios diarios en su configuración interior de 70 plazas. Las operaciones internacionales del directorio con el Tu-134 comenzaron el 12 de setiembre, entre Moscú y Estocolmo, sustituyendo al Tu-124, que acabó siendo retirado de los servicios internacionales.



De los tres aviones STOL que tomaron parte en el Día de la Aviación Soviética de 1967, el de la ilustración recibió de la OTAN el nombre codificado «Faithless».



Agosto
Los primeros aviones de corto alcance y de diez plazas Britten-Norman Islander son entregados a Aurigny Air Services, una compañía basada en Alderney y dedicada al enlace interinsular, y a la aerolínea escocesa Loganair, que destinó sus Islander a vuelos desde Kirkwall (en las Órcadas) a las Shetland.

7 de agosto
Aerolíneas Argentinas e Iberia inauguran conjuntamente la ruta aérea comercial sin escalas más larga del mundo, entre Buenos Aires y Madrid.

11 de agosto
Aviones Republic F-105 Thunderchief de la 355.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, al mando del coronel Bob White, atacan el famoso puente Paul Doumer sobre el río Rojo. Éste proporcionaba el único acceso ferroviario a Hanoi a los trenes procedentes de China y el puerto de Haiphong. La estructura se partió en dos tras el lanza-

Arriba y abajo: al igual que el «Faithless», la propuesta STOL de Yakovlev que participó en el Día de la Aviación Soviética de 1967 era una máquina experimental, a la que la OTAN bautizó «Freehand». Este aparato dio paso al Yak-36MP, versión de desarrollo del actual Yak-38 que sirve en los cruceros portaeronaves de la clase «Kiev».





El X-15A-2 presentaba mayor capacidad de carburante, tanto interna como externa, lo que incrementaba el tiempo de funcionamiento del motor. Este avión alcanzó una velocidad punta de Mach 6,72 (7 297 km/h) el 3 de octubre de 1967 (foto US Air Force).

miento de unas 100 toneladas de bombas.

15 de setiembre

Tras sus primeras operaciones en vuelos interiores, inaugurados el 10 de marzo de 1967, el Ilyushin Il-62 inaugura sus servicios regulares de pasaje, complementando a los Tupolev Tu-114 en la ruta de Aeroflot entre Moscú y Montreal. A finales de 1967, el Il-62 servía las rutas a Nueva Delhi, Khabarovsk, París y Roma.

3 de octubre

El avión de investigación North American X-15A-2, pilotado por el mayor William Knight, de la USAF, alcanza su velocidad máxima de Mach 6,72, o 7 297 km/h.

5 de octubre

El primer prototipo (con el numeral 5801) del modelo japonés Shin Meiwa PX-S realiza su vuelo inaugural. Se trataba de un hidrocanoa tetraturbohélice antisubmarino de características STOL, destinado a las Fuerzas Marítimas de Autodefensa Japonesas.

26 de octubre

El BAC Strikemaster, un avión de apoyo táctico ligero derivado del entrenador Jet Provost, realiza su primer vuelo. Capaz de utilizar una amplia gama de armas, este avión de bajo coste fue una propuesta atractiva para muchas fuerzas aéreas menores y, en consecuencia, fue ampliamente exportado, particularmente a Oriente Medio.

18 de noviembre

Realiza su primer vuelo en Istres (Francia) el avión experimental de geometría alar variable Dassault Mirage G. Al cabo de dos meses había volado ya con las alas en flecha máxima (a 70°) y había excedido Mach 2 en horizontal.

14 de diciembre

Northeast Airlines, que el 10 de agosto de 1965 había cursado el primer pedido por el modelo alargado Boeing 727-200, introduce este tipo en servicio en su ruta Miami - Nueva York (JFK) - Fort Lauderdale. El primer vuelo de esta versión había tenido efecto el 27 de julio y se recibió la aprobación de la FAA el 30 de noviembre.

28 de diciembre

Realiza su vuelo inaugural, en Dunsfold (Gran Bretaña), el primer avión de despegue vertical Hawker Siddeley Harrier GR.Mk 1 de producción, con el numeral XV738.

31 de diciembre

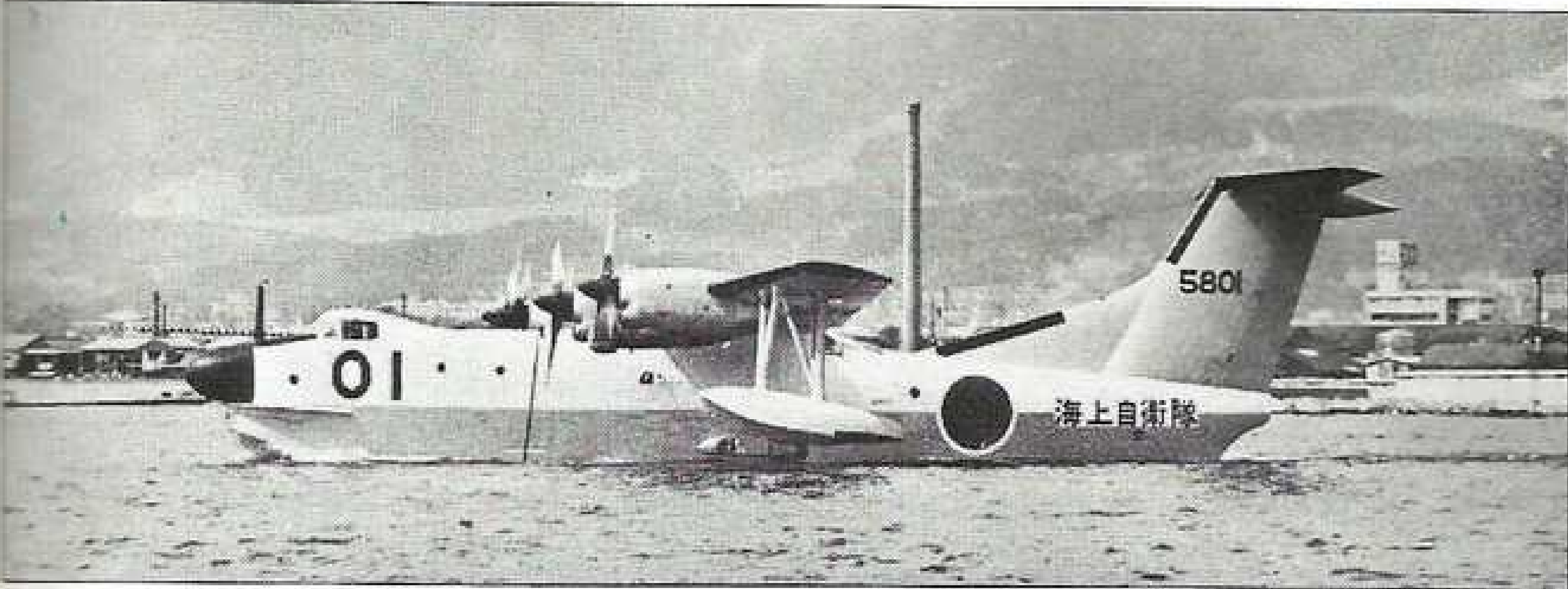
Con la inminente asignación de las responsabilidades británicas de disuasión nuclear a los submarinos de la Royal Navy armados con misiles Polaris, el Mando de Bombardeo de la RAF inicia el proceso de completo desmantelamiento de toda su fuerza de bombarderos «V».



El Pilatus PC-8 Twin-Porter era un desarrollo bimotor del PC-6 Porter. El prototipo (en la ilustración) voló el 28 de noviembre de 1967 pero ofrecía unas mejoras poco sustanciales respecto de los Porter y Turbo Porter, de una manera que no entró en producción.



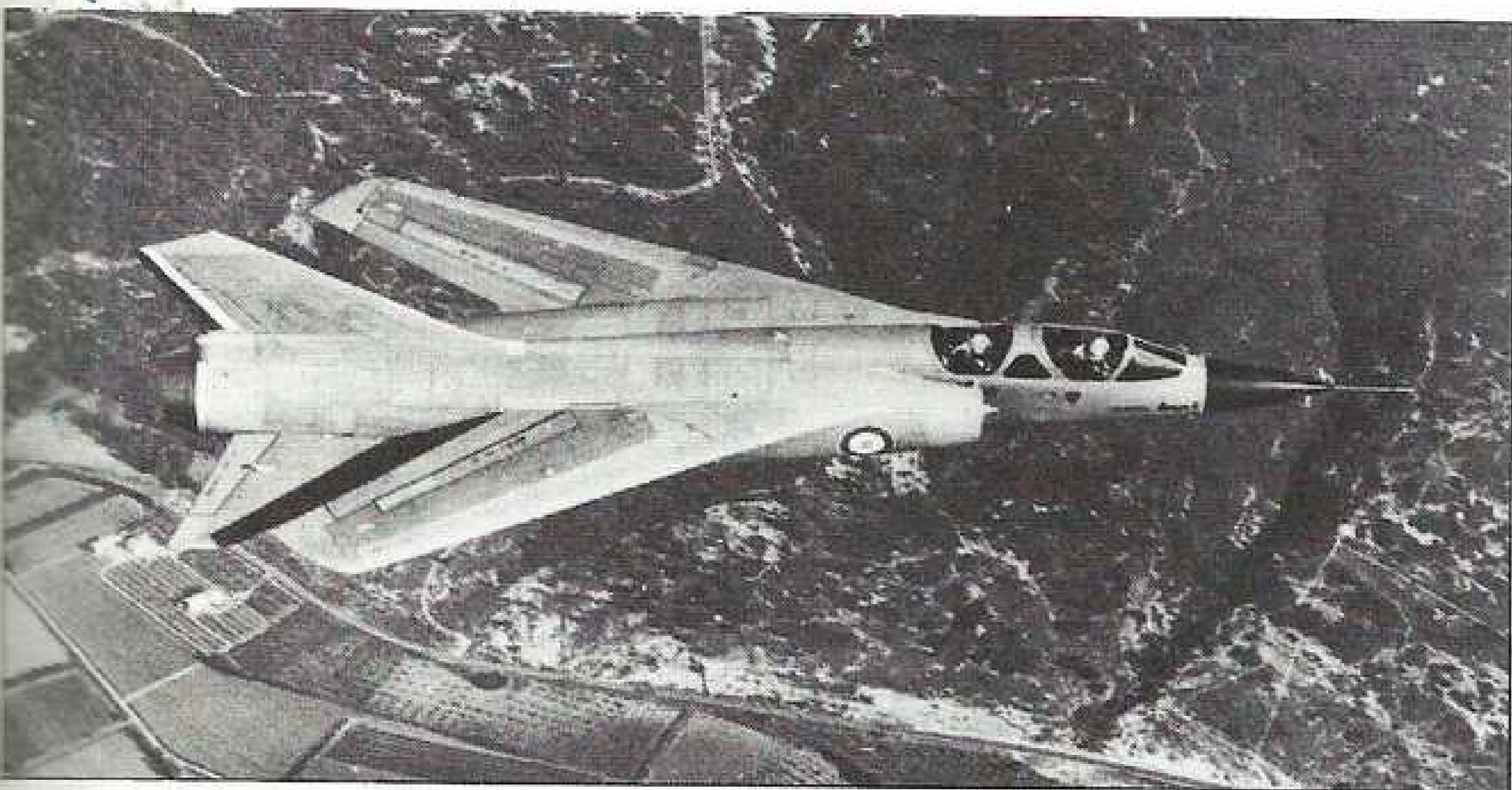
El primer prototipo del transporte ligero biturbohélice Handley Page H.P.137 Jetstream (matriculado G-ATXH) realizó su vuelo inaugural el 18 de agosto de 1967. Este avión, que fue uno de los que vivió la desaparición de Handley Page, sobrevive todavía con la denominación British Aerospace Jetstream 31.



El prototipo del hidrocanoa Shin Meiwa PX-S alzó el vuelo por primera vez el 6 de octubre de 1967, con el numeral 5801. Este avión antisubmarino entró en servicio con las fuerzas marítimas japonesas como PS-1 y podía amarar en pésimas condiciones climáticas y sumergir su sistema de sonar (foto Bruce Robertson).



El prototipo del anfibio Canadair CL-215 (matriculado CF-FEU-X) realizó su primer vuelo el 23 de octubre de 1967. Su empleo principal es como avión contraincendios; en ese cometido, puede embarcar agua rozando sólo la superficie del mar, admitiendo seis toneladas en sólo 10 segundos.



El avión que aparece en esta fotografía es el prototipo del caza experimental de geometría alar variable Dassault Mirage G, que para volar a la elevada velocidad calaba sus alas a una flecha máxima de 70°. Al cabo de dos meses de su primer vuelo, este aparato había alcanzado ya una velocidad de Mach 2,1.



Puesto en vuelo en forma de prototipo el 26 de octubre de 1967, el BAC 167 Strikemaster era un desarrollo del entrenador BAC 145 Jet Provost. Capaz de ser utilizado como entrenador y avión de apoyo táctico ligero, podía volar también como monoplaza y llevar una carga ofensiva externa de 1 360 kg (foto Bruce Robertson).

Nuevas fronteras

La evolución del bombardero

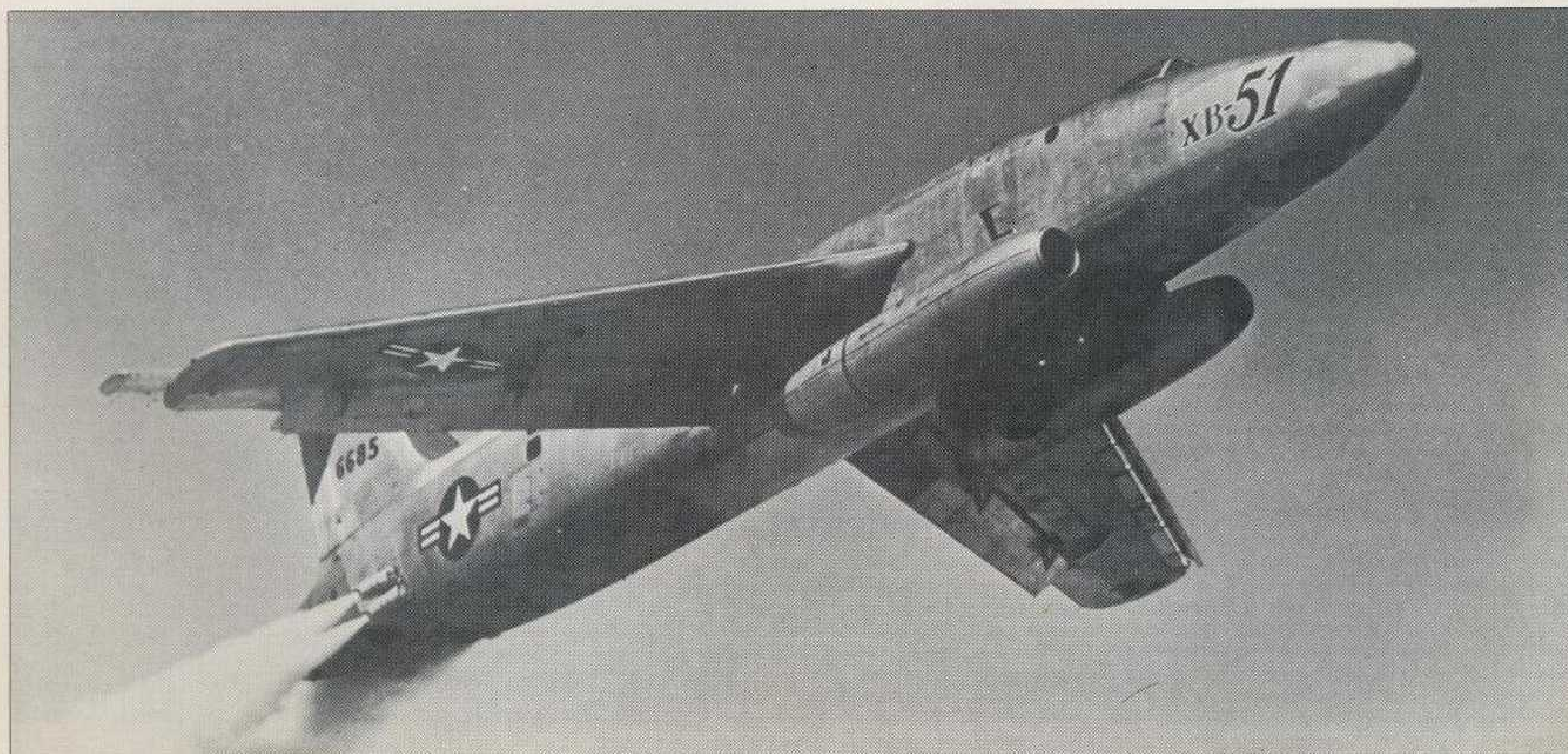
El fin de la II Guerra Mundial supuso el comienzo de una nueva era, en la que los bombarderos podían alcanzar sus objetivos a mucha más velocidad y doble altitud que durante el conflicto. Al mismo tiempo, utilizaban bombas de una potencia destructiva jamás lograda hasta entonces. El diseño de bombarderos avanzó a pasos agigantados.

En los años que siguieron a la II Guerra Mundial, la USAAF (USAF a partir de setiembre de 1947) poseía una ventaja colosal sobre las demás potencias militares. Si bien su arsenal se redujo a una fracción del que desplegó durante las hostilidades, poseía bombarderos a reacción de elevadas prestaciones, tripulaciones altamente preparadas y, como no, armas nucleares.

En términos de designación numérica, su primer bombardero a reacción fue el Douglas XB-43, con dos turborreactores J35, derivado del XB-42 Mixmaster. Estos aparatos, de aspecto excesivamente clásico, eran especialmente eficientes pero no pasaron de prototipos. El Boeing B-44 fue redenominado B-50 y se convirtió en el primer bombardero normalizado del recién creado (1946) Mando Aéreo Estratégico (MAE). Básicamente un B-29 con la estructura revisada y motores R-4360 Wasp Major, podía volar a 640 km/h y disfrutó de una larga carrera, que terminó durante la guerra de Vietnam con la versión cisterna KB-50J con la planta motriz repotenciada mediante reactores. El North American B-45 Tornado fue prácticamente un contemporáneo suyo y, aparte del Ar 234B-2 de la Luftwaffe, fue el primer bombardero a reacción puesto en servicio. Propulsado por cuatro motores J35 (más tarde, J47), este modelo cuatriplaza era de fácil pilotaje y se hizo popular. En la cola conservó un armamento defensivo de dos ametralladoras de 12,7 mm.

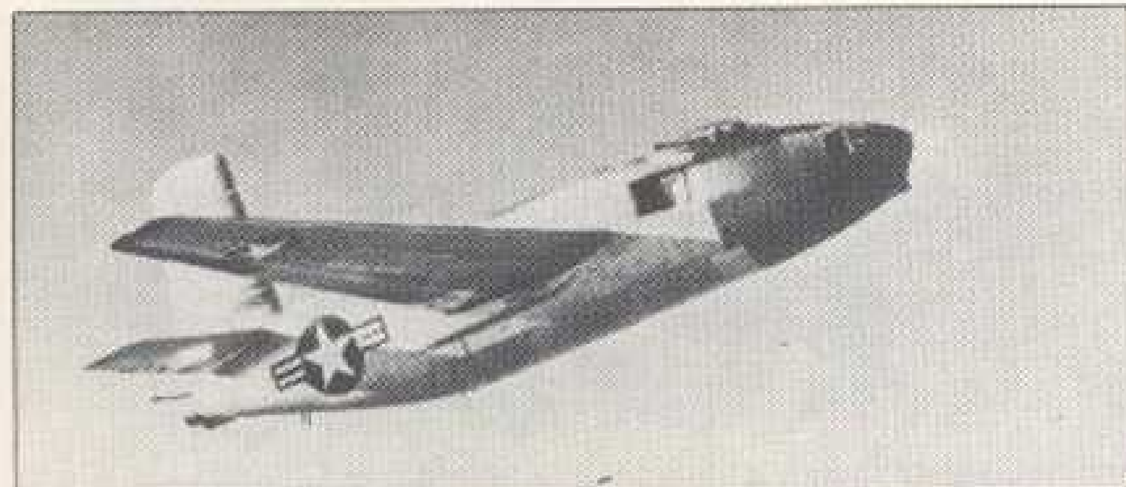
Los Convair B-46 y Martin B-48 fueron modelos convencionales y similares al B-45, y no pasaron de la fase de prototipos. Con el Boeing B-47 podía haber sucedido lo mismo, pero la compañía siguió los pasos de North American y su XP-86 y retrasó el programa durante un año hasta que se analizaron los avances alemanes en el campo de las alas en flecha. Como resultado de ello, cuando el XB-47 Stratojet emergió de la factoría de Seattle en diciembre de 1947 era mucho más avanzado que cualquier avión en servicio en esos momentos. Aunque era extremadamente grande, con un fuselaje de 33 m de longitud, sus alas y empenajes presentaban una fuerte flecha, y otro rasgo innovador era el empleo de seis turborreactores situados en dos góndolas dobles y dos simples bajo el ala. En lugar

Diseñado en respuesta a un requerimiento de la USAAF por un bombardero de apoyo cercano, el Martin XB-51 fue desarrollado como bombardero medio y demostró poseer excelentes características de pilotaje. Sin embargo, sólo se construyeron tres prototipos de este trirreactor de incidencia variable. El avión de la fotografía está despegando con la asistencia de cohetes (foto US Air Force).





Diseñado para el mismo requerimiento que los tres bombarderos «V» de producción, el cuatrirreactor Short S.A.4 Sperrin era considerado un modelo de emergencia por si fallaba cualquiera de los otros tres. Era un avión simple y fiable, pero la RAF prefirió el Vickers Valiant.



Tomando el XB-42 y remplazándole los motores de émbolo por turborreactores, Douglas produjo el prototipo del bombardero XB-43. Pero los múltiples retrasos dieron paso a un nuevo requerimiento de la USAAF, que fue satisfecho por otros aviones (foto US Air Force).



El voluminoso Martin XB-48 realizó su primer vuelo el 14 de junio de 1947, propulsado por seis turborreactores Allison J35-A-5 montados de forma muy peculiar. A pesar de sus prestaciones, este modelo resultaba obsoleto y fue abandonado (foto US Air Force).

de aterrizadores normales, Boeing optó por instalarle una disposición en biciclo, con pares de ruedas en tándem bajo el fuselaje, y con pequeños aterrizadores de equilibrio.

Gracias a su avanzado diseño, el B-47 era un ganador nato, pero lo que no se había previsto era que la resistencia aerodinámica fuese un 25 % menor a lo calculado. Así, el alcance cargado era mejor de lo que se esperaba, si bien no resultaba suficiente para las principales misiones intercontinentales del MAE. El alcance se mejoró de dos formas. Gracias a las aportaciones británicas, la técnica del repostaje de carburante en vuelo se pudo adoptar rápidamente, optimizada mediante un método desarrollado por Boeing, un «Larguero Volante» que se extendía desde el cisterna y se dirigía mediante controles aerodinámicos hasta un receptáculo en el bombardero. Además, Boeing consiguió instalar mayor cantidad de combustible en sucesivas versiones del B-47, de manera que el peso bruto alcanzó los 56 700 kg en el prototipo, los 72 575 kg en el B-47A, los 90 720 kg en el B-47B y la extraordinaria cifra de 104 320 kg en el B-47E, un peso superior al de cuatro Boeing B-17E Flying Fortress.

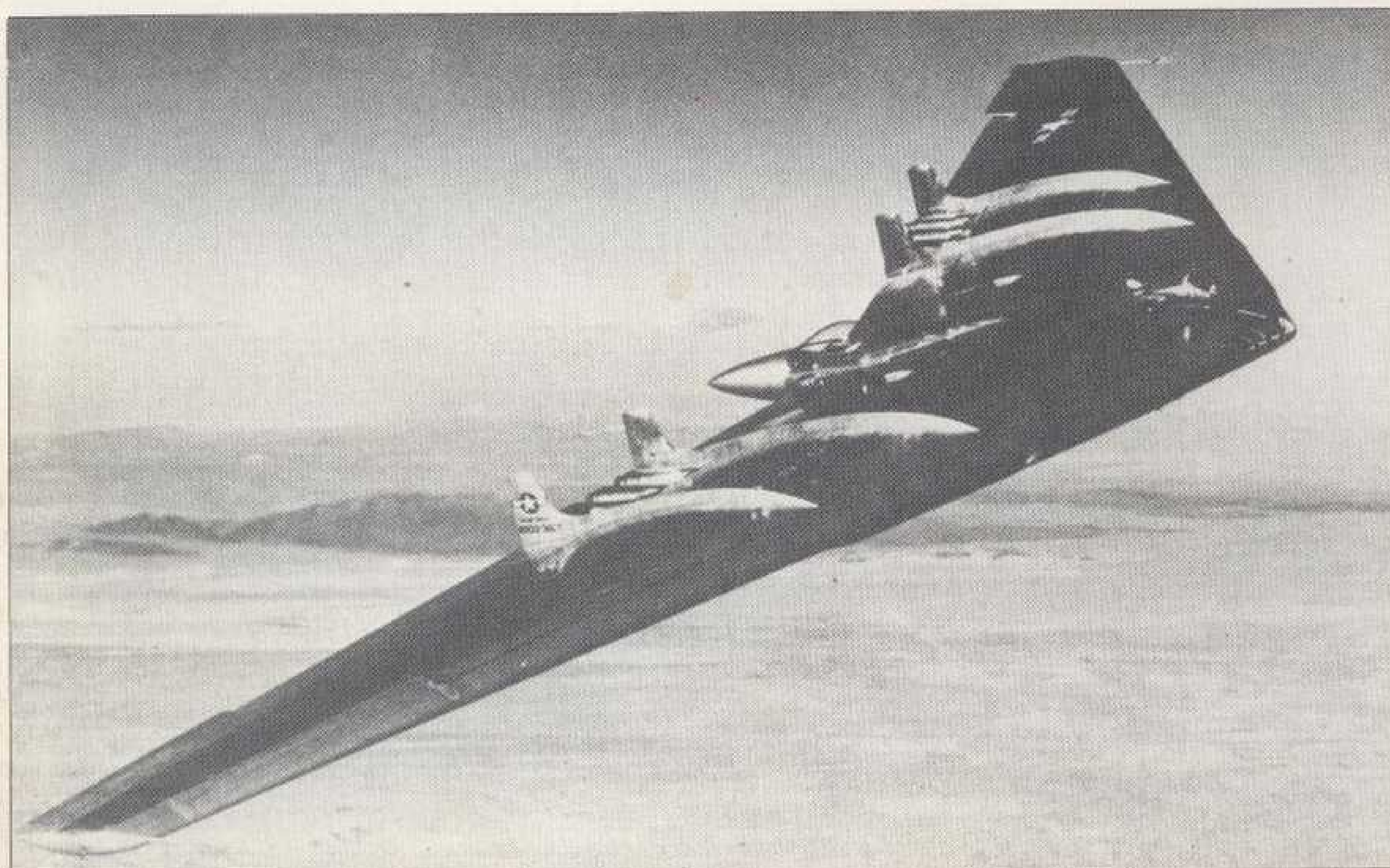
Las monstruosas alas volantes a reacción Northrop YB-49 no llegaron a entrar en servicio, como tampoco lo hizo el excelente Martin XB-51, que era virtualmente un avión «todo fuselaje». El Boeing B-52, por el contrario, se convirtió en uno de los bombarderos más importantes de la historia. Concebido originalmente como avión a turbohélice, ya que los reactores no proporcionaban el suficiente alcance, adoptó la forma actual gracias a la aparición de los voluminosos turborreactores Pratt & Whitney J57, ocho de los cuales, con un empuje unitario de 3 990 kg, propulsaron al YB-52 en su vuelo inaugural, en abril de 1952. Puesto en servicio con el MAE en 1955, este gigante de seis tripulantes fue construido en ocho versiones principales hasta un total de 744 unidades. El B-52G (193 ejemplares) introdujo depósitos integrales alares, una deriva más pequeña y cañones caudales mandados a distancia, en tanto que el B-52H (102 unidades) adoptó el turbofan TF33 de 8 170 kg de empuje y un único cañón T171 tipo «Gatling» en la cola. Estos últimos modelos se hallan todavía en servicio, tras haber quintuplicado su vida operacional prevista y, muchos de ellos, siendo utilizados a baja cota con un amplio arsenal de bombas convencionales o nucleares, misiles de crucero Hound Dog, racimos de misiles SRAM o, desde 1981, el Air Launched Cruise Missile (ALCM).

Las designaciones de B-61 a B-65 fueron utilizadas en misiles, y el Douglas B-66 fue una versión terrestre del A-3 Skywarrior de la US Navy. De los diseños posteriores hablaremos más adelante.

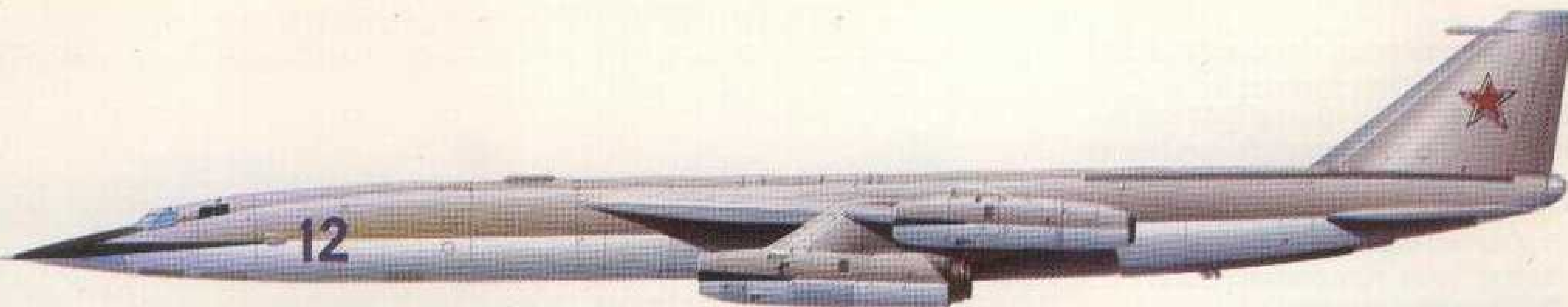
Aportaciones británicas

En un principio en Gran Bretaña no se dieron importantes esfuerzos para construir bombarderos modernos. Gracias al ingeniero «Teddy» Petter, el English Electric A.1 (Canberra) voló en mayo de 1949, y aunque era pequeño y falto de potencia, contaba con excelentes prestaciones y maniobrabilidad a alta cota, y gran número de ejemplares se construyeron para distintos cometidos y se distribuyeron en Gran Bretaña, Australia y Estados Unidos. Se redactó la Especificación B.35/46 por un voluminoso bombardero de largo alcance y, lo que nadie se esperaba, aparecieron cuatro tipos diferentes de bombarderos cuatrimotores, de los que tres (los Vickers-Armstrongs Valiant, Avro Vulcan y Handley Page Victor) entraron en servicio. Todos ellos presentaban alas relativamente grandes con los motores en su interior, cinco o seis tripulantes en una cápsula en el morro, ningún armamento defensivo, una bodega interna de armas capaz de llevar un misil de crucero y todos ellos se convirtieron más tarde en versiones de reconocimiento o cisterna. Un único modelo, el Valiant B.Mk 2, fue diseñado específicamente para misiones a baja cota. Esta propuesta no pasó de prototipo, y en 1964 la flota de aviones Valiant fue inesperadamente inmovilizada en tierra debido a que sus células no podían soportar los esfuerzos de volar a baja altitud.

La Especificación B.126/T pedía explícitamente un bombardero a reacción para volar a baja cota, pero las propuestas de diseño fueron rechazadas (una de ellas era la Avro 721). En 1955 se inició el desarrollo del bombardero supersónico de acero inoxidable Avro 730, con ocho motores P.176 en los bordes marginales alares, pero, junto a otros bombarderos potencialmente válidos, fue cancelado en 1957. Se suspendió asimismo el desarrollo de programas de tanto alcance como el de la bomba guiada Blue Boar y el del misil de crucero superficie-superficie Red Rapier, ambos abandonados en 1953. No hubo nada nuevo bajo el sol hasta que el modelo supersónico BAC TSR.2, concebido especialmente para efectuar penetraciones a ras de tierra, inició su desarrollo en 1958, entre presiones ministeriales encaminadas a fusionar las compañías constructoras de células y motores. El TSR.2 fue cancelado en abril de 1965.



La familia de alas volantes Northrop culminó con el YB-49, un bombardero pesado propulsado íntegramente a reacción que arrancó elogios del personal que lo evaluó. Sus prestaciones y carga útil superaban a la de su rival el B-36, que fue, sin embargo, el que consiguió los pedidos de producción (foto US Air Force).



El avanzado bombardero supersónico Myasishchev M-50 «Bounder» voló inicialmente con sus cuatro motores en góndolas subalares, pero en la configuración posterior (ilustrada) dos de los reactores se hallaban en los bordes marginales. Se construyeron varios prototipos, pero no llegó a entrar en producción.

La Unión Soviética basó sus bombarderos de posguerra en el Tupolev Tu-4, una copia mejorada de los Boeing B-29 que habían aterriado en territorio soviético en 1944. En tanto que varios Tu-4 volaron con motores de turbohélice, el desarrollo en sí comenzó con el agrandado Tu-80 (cuatro ASh-73FN de 2 400 hp) y el Tu-85 (cuatro VD-4K de 4 300 hp), pero estos proyectos no pasaron de la fase de prototipos. Eso mismo sucedió con la serie de bombarderos medios birreactores Ilyushin, los Il-30, Il-46 y el transónico Il-54, pero el menudo Il-28 se impuso a los Tu-73 y Tu-78 y fue construido en grandes cantidades, de una calidad similar a la del Canberra. El Tupolev Tu-81, algo parecido a una versión agrandada del Il-28, fue producido para la AV-MF (fuerza aeronaval) como torpedero y avión de reconocimiento. Los únicos cuatrirreactores de los años cuarenta, los Il-22 y Sukhoi Su-10, no fueron aceptados.

El desarrollo del gigantesco turborreactor AM-3 (RD-3) dio paso a dos bombarderos de alas en flecha muy importantes, cuyas carreras operacionales han durado más de 30 años. Tupolev usó dos de esos motores instalados en las raíces alares del prototipo Tu-88 de 1952, a partir del cual se produjeron más de 2 000 bombarderos con la designación de Tu-16 (que también se ha construido en China como H-6). De características similares a las del B-47, estas máquinas introdujeron uno de los rasgos distintivos de los productos Tupolev: aterrizadores principales con bogies de ruedas que se retraían en grandes compartimienos aerodinámicos situados en los bordes de fuga alares.

Los gigantes de Myasishchev

Para sus aviones estratégicos, Myasishchev utilizó la misma disposición pero con cuatro motores RD-3, instalados como en el Vickers Valiant. El peso cargado de 165 toneladas era soportado por bogies de cuatro ruedas en tándem, de tipo bicicIo, con aterrizadores de equilibrio bajo los bordes marginales (separados entre sí 50 m). No fue posible cumplir con los requerimientos de alcance, aunque más tarde se adoptó el repostaje de carburante en vuelo, y los bombarderos M-4 aún en servicio son esencialmente aviones cisterna. A finales de los años cincuenta, Myasishchev fue asimismo responsable de los M-50 y M-52, gigantescos bombarderos supersónicos propulsados cada uno de ellos por dos pares de enormes motores y con unos fuselajes de 57 m de longitud y configurados según la *Regla del Área*. Su producción fue muy limitada.

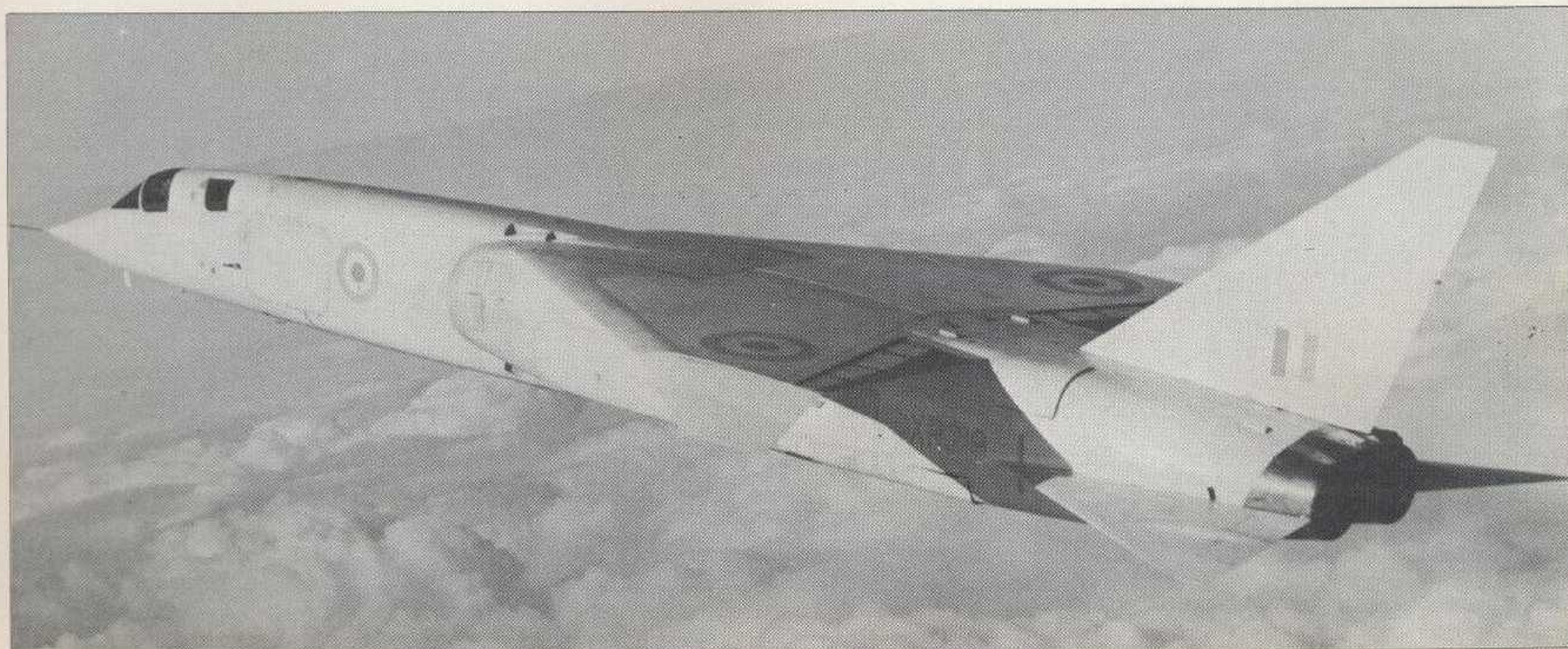
Yakovlev utilizó su caza nocturno birreactor Yak-25 de 1953 como punto de partida para una larga serie de birreactores progresivamente mejorados, empleados en cometidos de reconocimiento y bombardeo pero siempre sobre distancias tácticas. En el otro extremo de la escala de alcances, la poderosa OKB (oficina de proyectos) de Tupolev usó el turbohélice Kuznetsov NK-12 para crear un avión de características únicas, el Tu-95, que voló en el verano de 1954. Ese monstruoso motor comenzó con una potencia de 11 795 hp y fue desarrollado hasta los 15 000 hp, accionado enormes hélices contrarrotativas de ocho palas cuyas puntas funcionaban a régimen supersónico. Ningún otro avión de hélice ha disfrutado de prestaciones similares a las de estos aviones de alas en flecha, que combinaban una fabulosa capacidad de carga con alcances intercontinentales y velocidades de 900 km/h. Los primeros modelos puestos en servicio fueron designados Tu-20 y utilizados como bombarderos. Aparecieron a continuación versiones de reconocimiento y lanzamiento misiles, seguidas en los años setenta por la variante antisubmarina Tu-142 y a principios de los ochenta por otro modelo que es capaz de utilizar un nuevo misil de crucero de largo alcance. Con un peso de 188 toneladas, estas máquinas están teniendo una carrera activa tan larga como la del B-52, si bien en mayor número de cometidos.

En 1955, Tupolev puso en vuelo el Tu-98, un bombardero birreactor de velocidad supersónica en horizontal. A partir de él derivó el

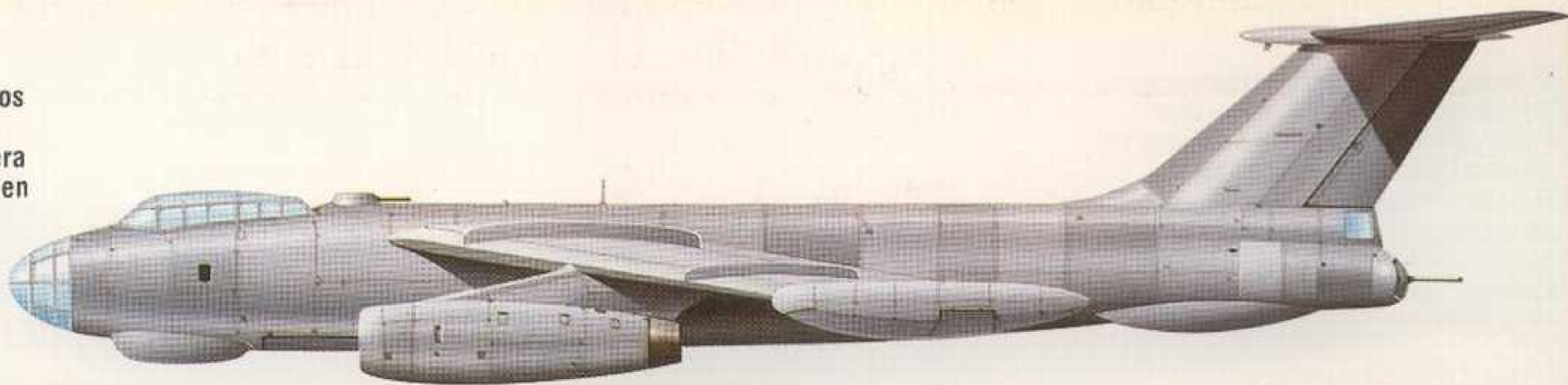


Con un característico morro acristalado para el navegante y bombardero, el Ilyushin Il-54 conservaba algunos rasgos clásicos del diseño aeronáutico soviético pero, con sus prestaciones transónicas, ala en delta de fuerte flecha y aterrizadores principales en tándem, pertenecía a una nueva generación de aviones.

El BAC TSR.2 fue diseñado como bombardero de alta velocidad, largo alcance y capacidad de volar a baja cota, en sustitución del viejo Canberra de la RAF. Su corto programa de evaluación bastó para que demostrase fenomenales prestaciones y posibilidades, pero fue cancelado (foto British Aerospace).

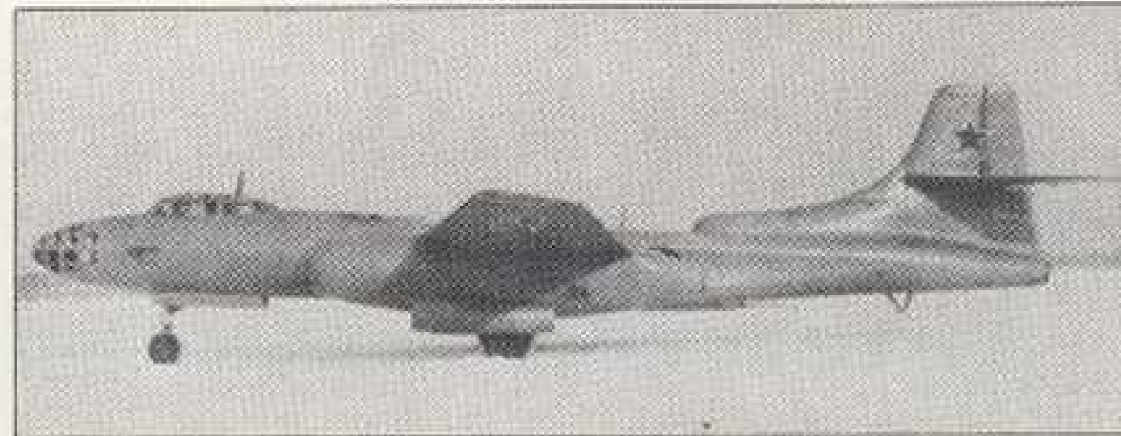


Al concluir la II Guerra Mundial, muchos diseños alemanes quedaron a disposición de los Aliados. El EF 150 era uno de ellos, y su desarrollo concluyó en la URSS en forma del bombardero medio de largo alcance Samdet 150. Este modelo fue derrotado por el Tupolev Tu-88, pero posteriormente revivió como el transporte comercial VEB Tipo 152.





Algunas de las características del diseño de los aviones soviéticos de posguerra tienen su origen en el Boeing B-29, del que algunos ejemplares aterrizaron en la URSS durante la II Guerra Mundial. El avión de la fotografía es un Tupolev Tu-80, un derivado agrandado del Tu-4, que no entró en producción.



Similar a simple vista al Ilyushin Il-28, el proyecto Tupolev Tu-73 (denominado Tu-14 por los militares) fue repotenciado en alguno de sus ejemplares mediante la adición de un reactor Rolls-Royce Derwent en la cola. Se construyeron unos 200 Tu-14 para la Armada soviética y sus entregas comenzaron en 1950.

mucho mayor Tu-22, construido a principios del decenio de 1960 para varias misiones de reconocimiento y bombardeo, y con una inusual colocación de sus grandes motores con poscombustión, a cada costado de la deriva, sobre la sección trasera del fuselaje. Utilizando bombas de caída libre, los Tu-22 han entrado dos veces en acción, con las Fuerzas Aéreas de Libia sobre Tanzania y en el curso de varias misiones de las Fuerzas Aéreas de Iraq contra Irán. Otras versiones utilizan misiles de crucero. A su vez, el Tu-22 sirvió de base para el Tu-22M, con geometría variable en las secciones externas alares para mejorar la relación alcance-carga útil y las prestaciones en pista. El principal lote de producción del Tu-22M, llamado «Backfire-B» por la OTAN, incorpora varios cambios, como el fuselaje rediseñado, con los motores en su interior y alimentados a través de largos conductos, y los aterrizadores principales escamoteándose en el ala en vez de en contenedores especiales.

Los Tu-22M han sido construidos en grandes cantidades, tanto para la Aviación Estratégica como para la AV-MF. Algunos presentan filas de soportes externos para bombas, en tanto que otros llevan uno, dos o tres misiles de crucero. La última versión tiene tomas de aire más avanzadas y, probablemente, mejores prestaciones (el «Backfire-B» alcanza una velocidad punta de Mach 2 a alta cota).

Similares prestaciones posee, según se ha estimado, el último y mayor bombardero soviético, aparecido en 1981. Denominado «Blackjack» por la OTAN, es posiblemente el mayor y más potente avión de combate del mundo. Tiene cuatro motores montados bajo las raíces de sus alas en geometría variable, y entre las pocas cifras que se conocen destacan una longitud de 55 m y un peso bruto de 260 815 kg.

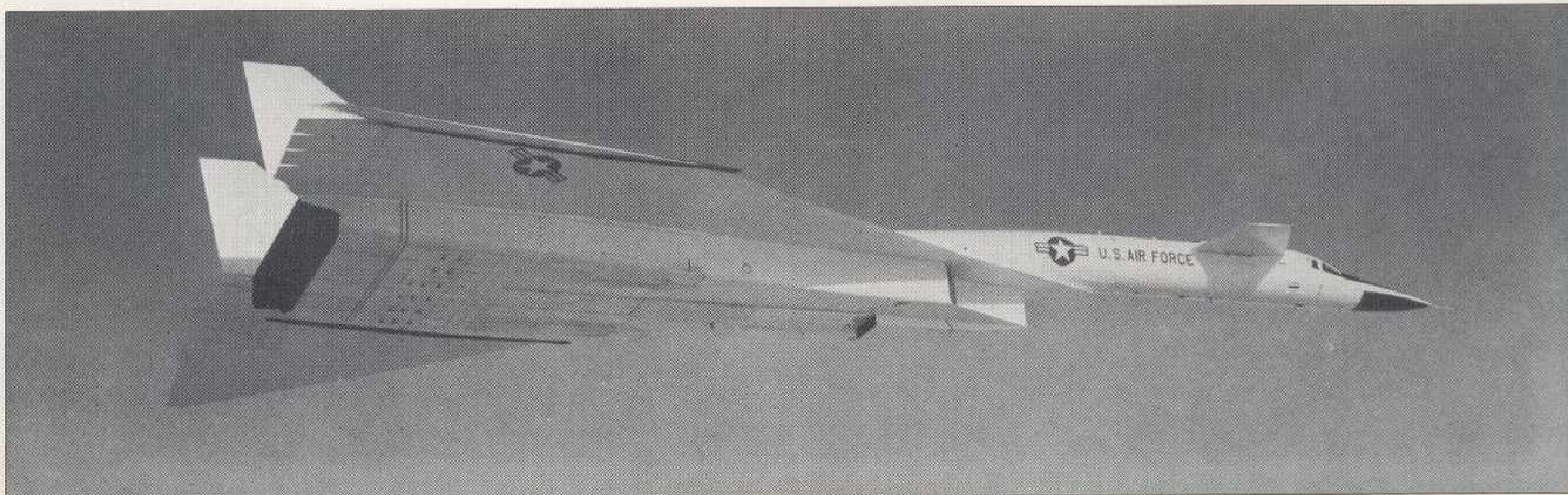
El único bombardero supersónico occidental es actualmente el Dassault Mirage IVA del Armée de l'Air francés. Propulsado por dos tuborreactores con poscombustión Atar 9K, este modelo lleva una bomba nuclear de 60 kilotones o bombas convencionales, pero su alcance es muy poco adecuado, de modo que su sistema de operación es por parejas: los dos aviones reciben combustible en vuelo de un cisterna Boeing C-135F y más tarde uno de los Mirage IV A reposta al otro.

La USAF dispuso de 116 bombarderos supersónicos más grandes y capaces que el francés, los General Dynamics (Convair) B-58 Hustler, cuyo primer vuelo tuvo lugar en 1956. Se mostraron muy caros de explotación y mantenimiento y, a pesar de un alcance de 8 250 km sin repostar, incapaces de desempeñar las misiones más cruciales: los supervivientes fueron retirados en 1970. El fabuloso North American XB-70 Valkyrie, construido en acero inoxidable y propulsado a Mach 3 por seis motores J93 de 13 600 kilogramos de empuje, no llegó a entrar en producción. A falta de algo mejor, el B-52 fue varias veces puesto al día. El B-52D fue reconstruido para llevar pesadas cargas de bombas convencionales (hasta 105 de 340 kg) y los B-52G y B-52H han sido repetidamente actualizados con nuevos sistemas electrónicos de navegación, contramedidas y lanzamiento de armas.

A largo plazo resultaba esencial la posesión de un nuevo bombardero, y tras dilatados estudios realizó su primer vuelo en diciembre de 1974 el North American (Rockwell) B-1. Propulsado por cuatro motores General Electric YF101 de 13 600 kg, el B-1 fue diseñado originalmente para volar a Mach 2 a alta cota, con alas de geometría variable, tomas de aire de perfil variable para los motores y la tripulación instalada en una cápsula eyectable y estanca. Más tarde, sin embargo, tuvo que aceptarse que los ataques debían realizarse a la menor cota posible, y las tomas de aire de los motores se simplificaron, la tripulación se instaló en asientos eyectables ordinarios y se aplicaron renovados esfuerzos en el campo de las contramedidas electrónicas y la reducción del área de eco y la firma radar, en otras palabras, en hacer que el B-1 fuese más difícil de detectar. En 1977 el presidente Carter canceló el programa de producción, que fue más tarde resucitado por Ronald Reagan; está previsto que se construyan 100 ejemplares del modelo mejorado B-1B.

Tan importantes son los logros en la reducción del área de eco que las llamadas técnicas «furtivas» dominan actualmente el desarrollo de los bombarderos. Se hacen los máximos esfuerzos para conseguir exteriores compactos y limpios, hasta el extremo que el B-1 original tenía un área de eco veinte veces menor que un B-52. Actualmente, Northrop está trabajando en un nuevo bombardero «furtivo», diseñado desde el principio para que tenga un grado de detección mínimo.

Los limpios y futuristas perfiles del North American XB-70A Valkyrie ocultan problemas estructurales y de sistemas, comunes en aquellos diseños que se aventuran a nuevos campos de la tecnología. Sólo se construyeron dos ejemplares de este bombardero intercontinental, uno de los cuales sufrió una fatal colisión en pleno vuelo en junio de 1966.



Bristol Britannia

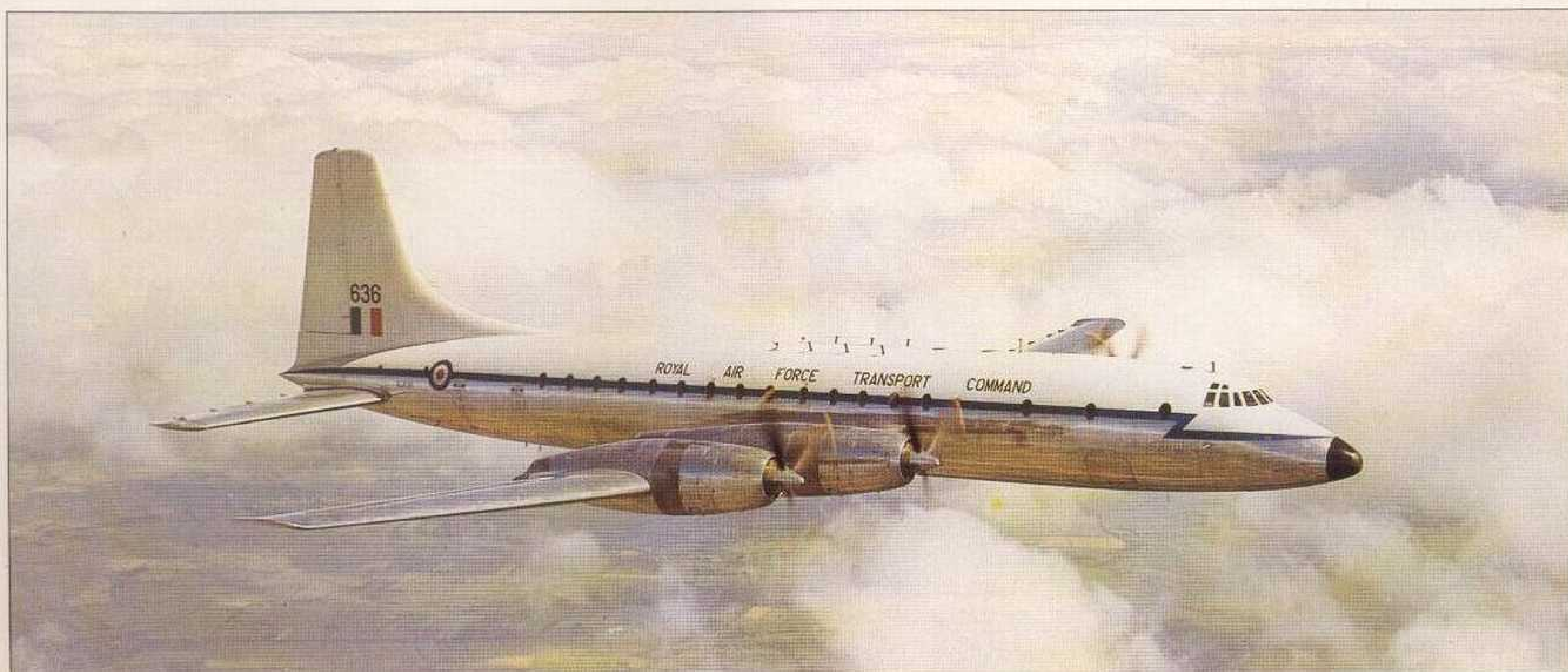
El Britannia podía haber dominado la práctica totalidad del mercado de los aviones comerciales de largo alcance a principios de los años cincuenta. Pero, en vez de eso, padeció una serie de problemas inducidos por la poca profesionalidad de las aerolíneas británicas. De hecho, su aparición tuvo una escasa repercusión internacional.

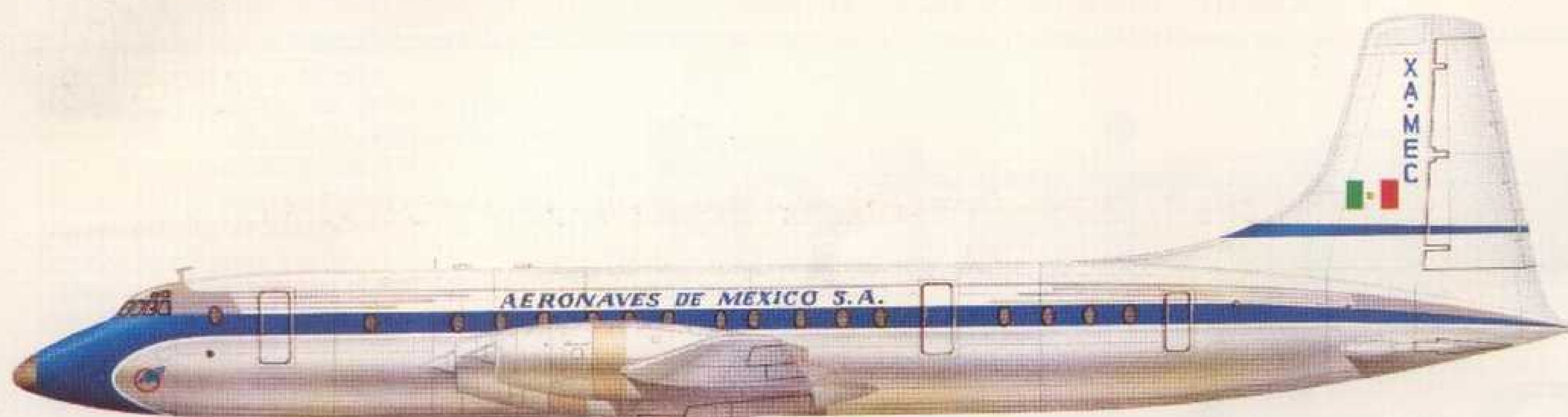
Algunos aviones comerciales actuales como los McDonnell Douglas DC-9 y DC-10 (mucho mayores y más complejos que el Britannia), entraron en servicio al cabo de un año de su primer vuelo. Sin embargo, en el caso del Britannia ese proceso demoró cinco años, un período sumamente crítico durante el cual las principales compañías con rutas de largo alcance entraron plenamente en la era del reactor. El avión en sí era excelente, muy apreciado por las tripulaciones y los pasajeros. (Un caso similar fue el del BAC VC10, que de igual forma padeció los efectos de la indecisión de la aerolínea para la que había sido diseñado.)

Esta historia comienza el 23 de diciembre de 1942 cuando el gobierno británico creó el primer Comité Brabazon para que recomendase los nuevos tipos de aviones comerciales que debían diseñarse tras la II Guerra Mundial. Se sugirieron nueve tipos, de los que el más importante parecía ser un aparato de rutas principales, de la categoría de los 45 300 kg, concebido como competidor de los Lockheed Constellation y Douglas DC-6. Avro esbozó un turbohélice en respuesta a este requerimiento «Brabazon III», pero finalmente se convirtió en un avión de reacción (Avro 693) que fue cancelado en 1947. De este modo, Gran Bretaña tuvo que utilizar los Avro Tudor, Handley Page Hermes y bombarderos convertidos, que eran máquinas faltas de toda competitividad.

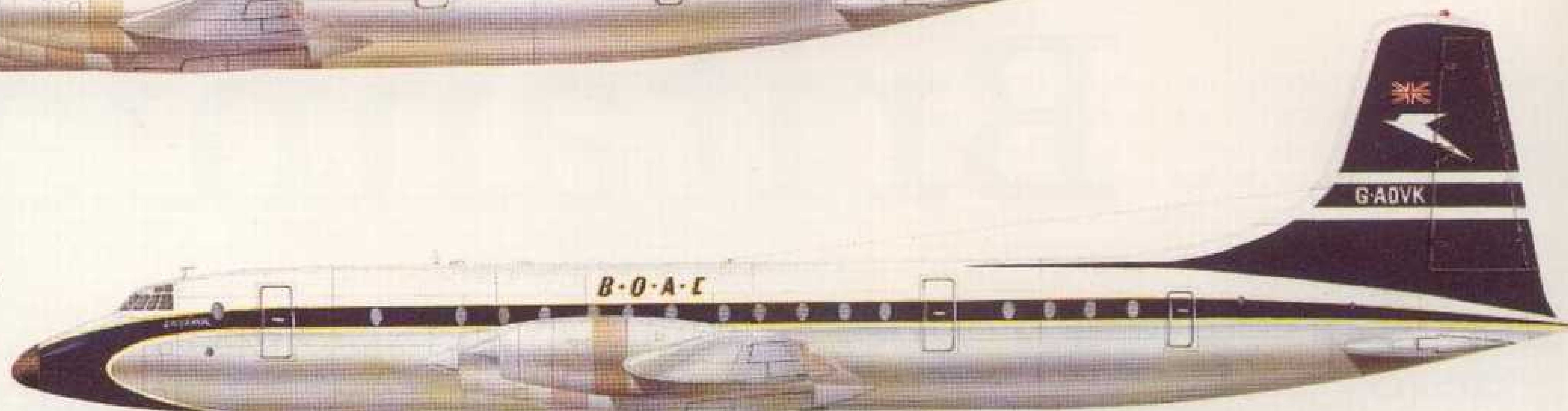
A pesar de ello, BOAC emitió en diciembre de 1946 un requerimiento por un MRE (Medium-Range Empire) menos ambiciosa todavía que la especificación Brabazon III. Bristol sugirió la construcción bajo licencia de un Constellation con motores Centaurus, pero las reservas de dólares eran mínimas y se prefirió emitir la Especificación 2/47 por un diseño completamente nuevo. El Bristol Tipo 175 no era una mala propuesta, pero como sólo podía llevar 32 plazas, sus cuatro Centaurus resultaban excesivos, de modo que fue agrandado hasta los 46 860 kg, con un ala de 164,90 m^2 y capacidad para 48 pasajeros. BOAC declinó el riesgo de cursar un pedido de producción, pero el 5 de julio de 1948 el Ministerio de Abastecimientos puso el proyecto en marcha mediante la firma de un contrato por tres prototipos. El *compound* diesel Napier Nomad y el turbohélice Bristol Proteus eran por entonces alternativas posibles al Centaurus, de modo que a finales de 1948 BOAC comenzó a interesarse por la propuesta a turbohélice.

La introducción del Bristol Britannia dio al Mando de Transporte de la RAF su primer modelo a turbohélice. Este tipo fue ampliamente utilizado en misiones estratégicas de largo alcance a nivel global y fue la base del despliegue rápido de la Reserva Estratégica del Ejército británico. Se suministraron 20 Britannia C.Mk 1 y tres C.Mk 2, estos últimos con mayores compuertas de carga (foto MoD).





Este Britannia fue uno de los dos que llevaron matrícula civil mexicana. Construido como el G-ANCB para BOAC, fue entregado en realidad a Aeronaves de México SA en 1957 y retirado en 1965.



El Britannia Serie 312 voló en julio de 1957 y los primeros ejemplares se entregaron a BOAC tras una serie de vuelos de calibración sobre el Atlántico Norte. Se produjeron 18 unidades de este tipo, que acabaron sus días en otras aerolíneas.

El Proteus había sido diseñado como un motor muy avanzado y económico para los Bristol Brabazon II y Saunders-Roe Princess, y debido a que ambos aviones presentaban las tomas de aire en los bordes de ataque, el Proteus hubo de ser desarrollado con reversión de flujo: el aire se admitía a través de unas tomas que lo conducían a popa del motor, desde donde era desplazado hacia adelante mediante unos compresores hasta las cámaras de combustión y era expelido hacia atrás a través de las turbinas. Era el motor más complejo de la historia, y cuando el doctor Stanley Hooker «fichó» por Bristol, en enero de 1949, quedó horrorizado. Casi todos los componentes del motor presentaban problemas, incluso desarrollando la mitad de los 3 000 hp previstos, y era demasiado pesado. A mediados de 1950 Hooker fue nombrado ingeniero jefe y decidió que el Proteus debía ser rediseñado. Pero, a causa de las demas aplicaciones previstas, el nuevo Proteus 3 debía conservar sus sistemas de reversión de flujo; desde luego, si Hooker hubiese sabido que el Brabazon y el Princess iban a ser cancelados al cabo de poco tiempo hubiese podido situar mejor las tomas de aire y haber ahorrado años de dificultades al Britannia. Pero Hooker no era un adivino, y cuando el Proteus 3 apareció, en mayo de 1952, era muy parecido a su antecesor, si bien era más corto, 450 kg más ligero y proporcionaba 530 kg adicionales de empuje.

El Tipo 175

Mientras tanto, los diseñadores del avión, dirigidos por A.E. Russell, estaban creando el Tipo 75, con un fuselaje presionizado de 366 cm de diámetro, una soberbia ala agrandada hasta los 190,90 m^2 y grandes flaps de doble ranura, góndolas de menor diámetro (gracias a la eliminación del voluminoso Centaurus) y aterrizadores principales con bogies Messier que, a causa de la situación del motor, se retraían hacia atrás. BOAC no estuvo conforme con los depósitos integrados de combustible, pero en cambio tuvo que aceptar el encolado con adhesivo Redux (empleado también en el de Havilland Comet) y unos sistemas de control de vuelo en los que el piloto sólo movía directamente unos compensadores servoasistidos situados en los bordes de fuga que se encargaban de mover las superficies de control.

A.J. «Bill» Pegg pilotó el G-ALBO, el primer prototipo (denominado más tarde Britannia 101), cuando éste realizó su vuelo inaugural desde Filton el 16 de agosto de 1952. Las únicas modificaciones visibles eran la deformación hacia arriba de los bordes marginales y el desvío de los conductos de escape de los motores, que ahora pasaban por la parte superior de las góndolas y descargaban a popa del borde de fuga. Una decisión inusual fue la de interconectar el timón de dirección y los compensadores internos de los alerones. Pero el Britannia fue, desde un principio, un avión muy correcto y oportuno, y lo hubiese seguido siendo si la flota de 25 aviones prevista para BOAC (el contrato se había firmado el 28 de julio de 1949) hubiese entrado en servicio en la fecha concertada, en 1954. A diferencia del Comet, que apareció como una propuesta exótica y atractiva pero muy arriesgada, el Britannia tenía entonces el mercado mundial a sus pies.

El 4 de febrero de 1954, la delegación invitada era de KLM, que probó el segundo avión (G-ALRX); este aparato había volado en diciembre de 1953 y, por primera vez, propulsado por el motor rediseñado. Hooker sólo había conservado un componente del Proteus original, el sistema reductor de la hélice. Cuando el avión volaba sobre Herefordshire, el engranaje maestro de salida rompió los dientes; la turbina, repentinamente libre de carga, se sobreaceleró instantáneamente y explosionó, y algunos de los fragmentos atravesaron un depósito de aceite y se declaró un incendio. Pegg puso rumbo a Filton, pero el fuego era tan intenso que amenazaba con afectar los largueros alares, de modo que se vio obligado a aterrizar en emergencia en las marismas del Severn. Aconsejado por Bob Plum, Hooker instaló más tarde engranajes helicoidales que solucionaron el problema (y añadió un sistema de interrupción inmediata del flujo de carburante que se accionaba cuando la turbina se pasaba de vueltas; sin embargo, este mecanismo no llegó nunca a entrar en acción en los millones de horas de vuelo del



Un Serie 314 de Canadian Pacific (CPAL). Esta aerolínea recibió seis ejemplares de este tipo, uno de los cuales estableció un récord entre Vancouver y Tokio, cubriendo el trayecto en 11 horas 44 minutos.



Construido como un avión Serie 305 para Northeast, a la que no fue entregado, este aparato fue convertido en un Serie 308 para la compañía argentina Transcontinental SA. Posteriormente sirvió con Monarch Airlines.

Un Bristol Britannia Serie 312 que sólo sirvió en compañías británicas fue el G-AOVI. Originalmente utilizado por BOAC, fue transferido a British United, Caledonian Airways y, en 1968, a Monarch Airlines.





Este Bristol Britannia Serie 318 es uno de los pocos aviones de Cubana que no han sido construidos en la URSS. En la ilustración lleva uno de los primeros esquemas de decoración que le fueron aplicados.

modelo). Pero el G-ALRX resultó muy afectado por el agua salina y los cables con que fue extraído de la marisma, lo que retrasó el programa. En mayo de 1954 el piloto de pruebas Walter Gibb vivió un medio tonel a muy baja cota cuando al G-ALBO se le estropeó el accionamiento de los flaps; el accidente que siguió dejó a Bristol sin ningún ejemplar en estado de vuelo hasta que el primer Britannia 102 de serie, el G-ANBA, despegó el 15 de setiembre de 1954.

Ya en 1952 BOAC había propuesto una versión de carga, la Serie 200, con el fuselaje alargado. A partir de ella apareció la Serie 300 de pasaje y la Serie 250 de tráfico mixto, y hacia 1955 se había completado el diseño de la variante de largo alcance Serie 310, con depósitos integrados en las secciones externas alares que incrementaban la capacidad de carburante de 30 320 a 38 580 litros. El Proteus Mk 755 era capaz de desarrollar 4 455 hp, con lo que compensaba el aumento de peso bruto hasta los 83 900 kg, y el resultado fue un avión muy atractivo para las rutas de largo alcance. En 1954, Canadair adquirió una licencia del Britannia como base de un avión de patrulla marítima, como se comentará más adelante, al tiempo que se erigía una segunda fuente de producción en la factoría de Shorts en Belfast. La línea de montaje irlandesa comenzó a trabajar con siete Serie 302 para BOAC; esta aerolínea pidió el mayor alcance de la Serie 302, y ello se solucionó en los cinco últimos aviones, que se convirtieron en la Serie 305. Pero BOAC no aceptó los Serie 302 ni los 305, y finalmente encargó quince Serie 102, los únicos Britannia de fuselaje corto, y once Serie 312 de largo alcance. Las entregas de la Serie 102 comenzaron, a bajo ritmo, en 1955, con el peso en despegue incrementado a 70 300 kg (comparados con los 58 970 del G-ALBO y los 63 500 kg del G-ALRX) y el de aterrizaje a 55 790 kg, con ocho tripulantes y 90 pasajeros. El cuarto Serie 102 fue por alguna razón modificado con interior de primera clase y bar, y permaneció en tierra cuando podía haberse sumado al programa de desarrollo, que exigía unas 2 000 horas con asistencia de tripulaciones de BOAC. Por fin, dos aviones con sus certificados de navegación fueron entregados en Heathrow el 30 de diciembre de 1955, pero destinados a la evaluación de rutas. En marzo de 1965, uno de ellos sufrió rateos en sus cuatro motores mientras atravesaba una formación de cumulonimbos sobre Uganda. El problema se debía a la formación de grandes cantidades de hielo y nieve derretida en la curva del conducto de admisión de aire; al deshacerse, los motores funcionaron perfectamente. Hooker, asignado a la recién creada Bristol Aero-Engines, no le dio importancia, instaló un sistema de reencendido instantáneo y afirmó que ese problema sólo podría darse en los trópicos y que podía evitarse (en las raras ocasiones en que fuera necesario) eligiendo una altura o ruta ligeramente diferentes. Pero BOAC rechazó de plano tales soluciones y dilapidó dos años mientras hacía una montaña de ese grano de arena. Ello puso a Bristol en el camino de la bancarrota y ayudó a disipar el interés que otras aerolíneas sentían por el avión.

La única excepción fue la israelita El Al, que sin tantos aspavientos encargó tres Serie 313 de largo alcance y a partir del 19 de diciembre de 1957 los puso en servicio en su prestigiosa ruta entre Tel Aviv y Nueva York. En el que iba a ser su primer vuelo, cientos de observadores esperaban ansiosos si el 4X-AGA tendría que hacer escala en Roma para repostar; pero no fue así, sino que estableció un récord mundial de distancia para aerolíneas al cubrir 9 820 km sin escalas, a una velocidad media de 645 km/h.

Se estrella la Serie 301

El único avión Serie 301 (G-ANCA) fue pintado en la librea de Capital pero no se vendió, y se estrelló trágicamente en Bristol el 6 de noviembre de 1957 a causa, se dijo, de un fallo en el piloto automático. Los dos Serie 302, sin depósitos de largo alcance, fueron adquiridos en México. Las demás variantes aparecen en nuestra relación habitual. El mayor usuario a largo plazo fue la Royal Air Force británica, que utilizó 26 ejemplares con notable éxito durante varios años; a la hora de escribir este artículo, el XX367 se halla todavía basado en Boscombe Down. Los Britannia civiles han volado bajo bandera de Argentina, Bélgica, Burundi, Canadá,



Un diseño muy válido con una importante capacidad de carga, el Canadair CL-44D ha servido con muchas aerolíneas. Una de ellas fue Seaboard World, una compañía de transporte transatlántico de mercancías que lo empleó en los años sesenta.



Una compañía que ha utilizado tanto los Britannia como los CL-44D es la irlandesa Aer Turas. El avión de la fotografía, uno de los primeros CL-44, sigue todavía en servicio con la aerolínea, especializada en el transporte de cargamentos de sangre.



Canadair produjo en principio el avión de patrulla marítima CL-28 Argus, basado en el fuselaje del Britannia. A partir de él desarrolló un transporte militar, el CL-44, que fue utilizado por las RCAF en misiones de largo alcance con la designación CC-106 Yukon. El ejemplar de la fotografía perteneció al 437.° Squadron.

Cuba, Checoslovaquia, España (tres ejemplares de Air Spain), Estados Unidos, Ghana, Irlanda, Israel, Kenia, Liberia, México, Paquistán, Suiza, Uganza y Zaire, así como con los colores de varias aerolíneas independientes británicas.

El equipo de Hooker había desarrollado un excelente nuevo turbohélice, el Orion, que no sólo proporcionaba mejor eficiencia de carburante y menos peso, sino que también eliminaba la insidiosa reversión de flujo y mantenía una potencia constante de 5 150 hp desde el nivel del mar hasta los 6 100 m, lo que daba excelentes prestaciones de crucero. Bristol planeó el Britannia Serie 400 en torno a este motor, del que un ejemplar fue evaluado en el G-ALBO en agosto de 1956. La colaboración con General Dynamics dio lugar al proyecto Tipo 187, un «Britannia de ala delgada» con fuselaje de doble sección y dos cubiertas, que prometía unos costos sin precedentes en lo tocante a kilómetro por asiento, con 200 plazas a 800 km/h y sobre grandes distancias.

Construcción canadiense

Canadair, otra empresa del grupo General Dynamics, usó solamente la célula básica en el avión de patrulla marítima CL-28, del que construyó 33 unidades en 1957-60 con la denominación Argus. La licencia de Canadair comprendía también una versión de transporte para las RCAF (CAF actualmente), y ésta fue construida en Montreal con el motor Tyne, el fuselaje alargado hasta los 41,63 m y el peso incrementado a 92 986 kg. Se añadieron grandes compuertas de carga en el costado de babor y otros muchos cambios, y el avión resultante realizó su primer vuelo el 15 de noviembre de 1959. Designado CL-44-6, se convirtió en servicio en el CC-106 Yukon, y los doce ejemplares producidos sirvieron en los Squadrons n.os 437 y 412 (los n.os 15929 y 15932 eran aparatos VIP) hasta su sustitución por Boeing 707 en 1970-71. Desde entonces han iniciado una nueva carrera con aerolíneas civiles.

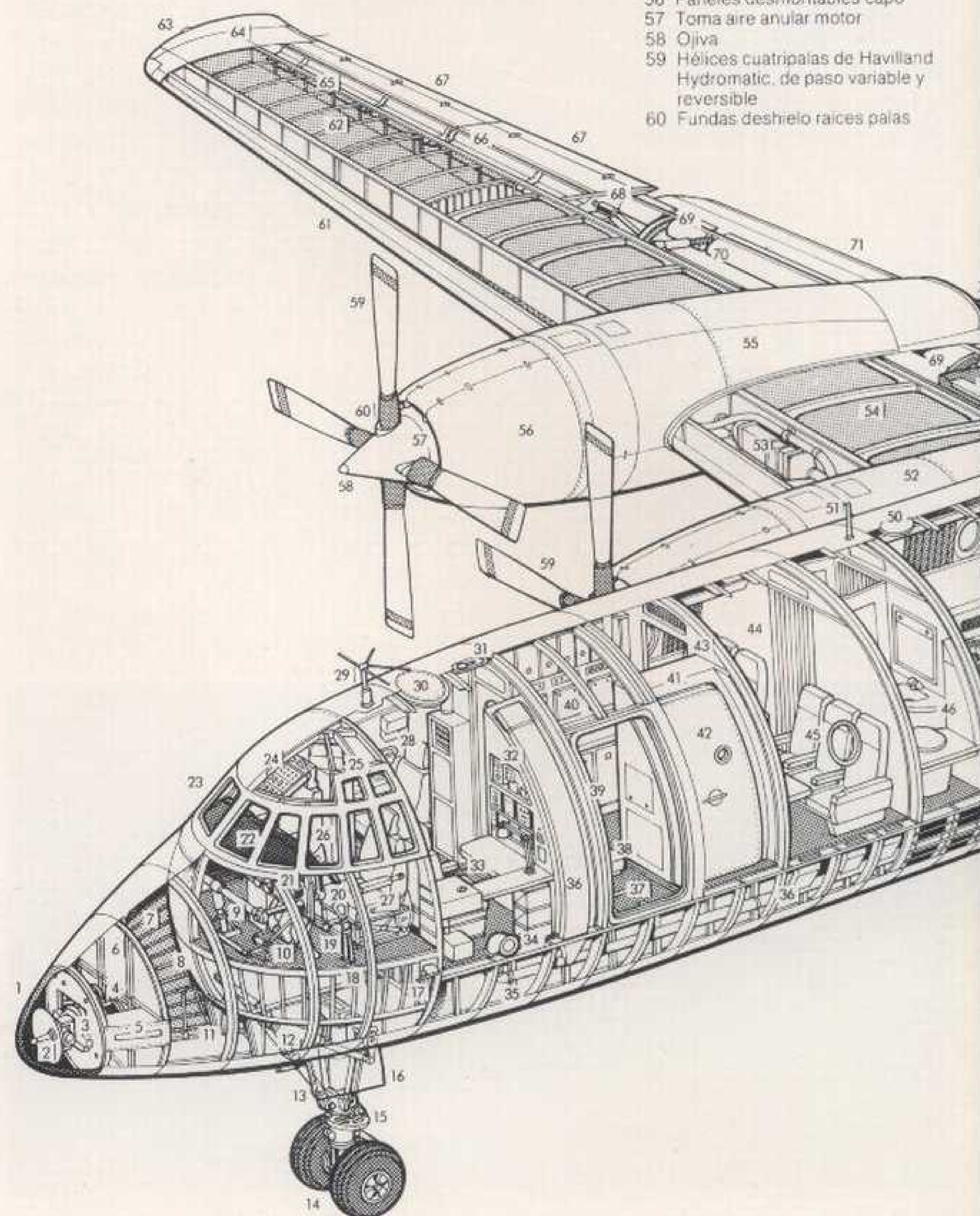


La posibilidad de estibar cargas voluminosas o bandejas normalizadas a través de la apertura de la sección trasera del fuselaje es una opción muy interesante para las compañías especializadas. El CL-44D fue el primer avión del mundo así configurado.

Las prospecciones de mercado demostraron que, a pesar de que los grandes reactores habían copado el transporte de pasaje, había todavía espacio para un turbohélice carguero. En consecuencia, Canadair desarrolló el primer carguero comercial con la sección de cola practicable, el CL-44D. Se aprovechó la oportunidad para introducir más mejoras, la más evidente de las cuales fue un nuevo parabrisas para la cabina de vuelo, con una superficie transparente mayor en un 40 % pero compuesta por sólo siete paneles en vez de por catorce. El primer CL-44D-4 voló el 16 de noviembre de 1960 y se entregaron 23 ejemplares a las principales aerolíneas cargueras norteamericanas. Capaces de llevar 30 toneladas de carga sobre distancias transatlánticas con un coste directo de solo cuatro centavos por tonelada y milla, fueron los cargueros más eficientes del momento, y la mayoría siguen todavía en servicio.

Corte esquemático del Bristol Britannia 312

1 Radomo
2 Antena radar meteorológico
3 Mecanismo seguimiento antena
4 Receptor y transmisor radar
5 Antena ILS
6 Mamparo alojamiento aterrizador
7 Estructura cono proa
8 Domo delantero presionización
9 Articulación palancas mando
10 Pedales timón dirección
11 Alojamiento aterrizador delantero
12 Martinete hidráulico retracción
13 Pata aterrizador
14 Ruedas (dos) delanteras
15 Articulación orientación
16 Puertas aterrizador
17 Tubo pitot
18 Piso cabina
19 Mando orientación aterrizador
20 Volante mando
21 Panel instrumentos
22 Cobertor panel instrumentos
23 Parabrisas
24 Panel mandos, en techo
25 Ventanillas superiores
26 Asiento segundo
27 Asiento piloto
28 Puesto navegante
29 Mástil antena
30 Panel escape cabina vuelo
31 Periscopio sextante
32 Estiba equipo radio
33 Puesto operador radio
34 Válvula sistema aire cabina
35 Bodega delantera carga, bajo piso
36 Conductos sistema aire
37 Estiba sistema escape
38 Asiento plegable auxiliar vuelo
39 Puerta acceso tripulación
40 Cocina delantera
41 Guardarropa
42 Puerta acceso, abierta
43 Mamparo cabina
44 Cabina delantera pasaje
45 Asientos clase turista (capacidad máxima de 133 plazas en configuración turista)
46 Retretes delanteros, babor y estribor
47 Bodega carga
48 Estructura piso
49 Revestimiento interior
50 Antenas DF
51 Mástil antena radio
52 Góndola motor interno estribor
53 Transformador refrigerado por aire
54 Depósito sección interna alar; capacidad total sistema 38 580 litros
55 Góndola motor externo estribor
56 Paneles desmontables capó
57 Toma aire anular motor
58 Ojiva
59 Hélices cuatripalas de Havilland Hydromatic, de paso variable y reversible
60 Fundas deshielo raíces palas



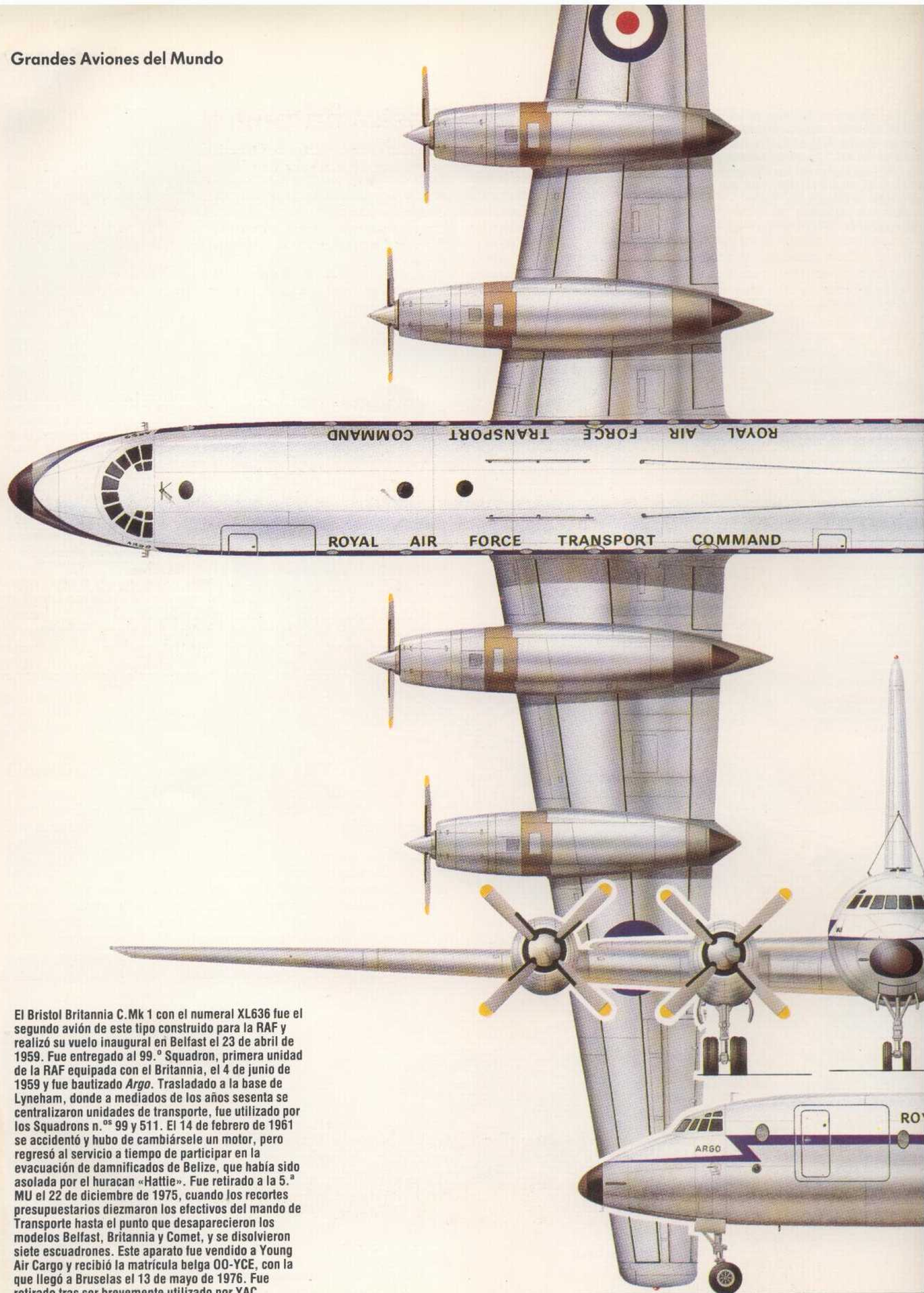
El 412.° Squadron canadiense utilizó dos CC-106 Yukon como transportes de personalidades. Al igual que los diez aparatos del 437.° Squadron, diferían de las máquinas civiles por sus compuertas de carga de tamaño estándar y por que su sección de cola era fija. Fueron remplazados por Boeing 707 (designados CC-137) en 1971.





El N447T fue en origen un CL-44D-4 de Flying Tigers. Vendido a Conroy Aircrafat, fue convertido en un aparato especializado en el transporte de grandes cargas que, bautizado CL-44O *Skymonster*, ha servido en las compañías británicas Transmeridian y HeavyLift.

61 Deshielo borde ataque por aire caliente
62 Depósitos sección externa alar
63 Luz navegación externa alar
64 Carenado borde marginal
65 Contrapeso alerón
66 Alerón estribor, de dos secciones
67 Compensadores alerón
68 Articulación mando compensadores
69 Railes guía flap
70 Martinete sin fin flap
71 Flap estribor, de doble ranura
72 Estiba bote neumático
73 Tobera
74 Estructura sección central fuselaje
75 Cuadernas maestras fuselaje (fijación largueros alares)
76 Sección central alar
77 Motor accionamiento flap central
78 Salida emergencia, babor y estribor
79 Revestimiento piso cabina
80 Ventilación cabina
81 Divisor desmontable cabinas
82 Estiba equipaje mano
83 Unidades individuales climatización e iluminación
84 Asientos clase turista
85 Salida emergencia, babor y estribor
86 Asientos primera clase (93 plazas totales en configuración mixta)
87 Cortina ventanilla
88 Bar trasero/cocinas
89 Estructura fuselaje (cuadernas y larguerillos)
90 Asientos popa cabina
91 Puerta salida emergencia estribor
92 Carenado raíz deriva
93 Estabilizador estribor
94 Timón profundidad estribor
95 Borde ataque (deshielo eléctrico)
96 Estructura deriva
97 Carenado punta deriva
98 Baliza anticolisión
99 Estructura timón dirección
100 Compensadores timón dirección
101 Caja control compensadores
102 Cono cola
103 Luz navegación cola
104 Compensadores timón profundidad
105 Estructura timón profundidad babor
106 Contrapeso timón profundidad
107 Estructura estabilizador
108 Borde ataque (deshielo eléctrico)
109 Mamparo fijación estabilizadores deriva
110 Mando articulación timones profundidad
111 Sección central estabilizadores
112 Mamparo trasero presionización
113 Retretes traseros (tres)
114 Lavabo
115 Tocador
116 Mamparo trasero cabina
117 Puerta trasera babor
118 Estiba equipo escape
119 Conducción aire cabina trasera
120 Bodega trasera carga, bajo piso
121 Puerta trasera pasaje, abierta
122 Estiba sistema escape
123 Estructura borde fuga raíz alar
124 Estiba bote automático
125 Sección interna flap
126 Conducto descarga flap
127 Tobera
128 Alojamiento aterrizador
129 Carenado caudal góndola
130 Estiba bote neumático
131 Sección externa flap, bajada
132 Costillas dorso flap
133 Estructura flap
134 Mecanismo mando compensadores alerón
135 Estructura alerón babor
136 Compensadores alerón
137 Carenado borde marginal
138 Luz navegación babor
139 Estructura alar
140 Revestimiento interno corrugado del borde ataque
141 Conducto aire caliente deshielo borde ataque
142 Larguero delantero
143 Alojamientos depósitos sección externa alar
144 Estructura góndola motriz
145 Góndola motor externo babor
146 Mamparo parallamas góndola
147 Radiador aceite
148 Bancada motor
149 Toma anular aire
150 Aterrizador principal (bogie de cuatro ruedas)
151 Pata aterrizador
152 Martinete hidráulico retracción
153 Fijación pata aterrizador
154 Conducto aire sistema deshielo alar
155 Intercambiador térmico aire cabina
156 Turbohélice Bristol Proteus 755
157 Depósito aceite motor, 41 litros
158 Quemadores motor
159 Bancada anular motor
160 Mecanismo reductor hélice
161 Hélice interna babor
162 Mecanismo cambio paso hélice



El Bristol Britannia C.Mk 1 con el numeral XL636 fue el segundo avión de este tipo construido para la RAF y realizó su vuelo inaugural en Belfast el 23 de abril de 1959. Fue entregado al 99.° Squadron, primera unidad de la RAF equipada con el Britannia, el 4 de junio de 1959 y fue bautizado *Argo*. Trasladado a la base de Lyneham, donde a mediados de los años sesenta se centralizaron unidades de transporte, fue utilizado por los Squadrons n.os 99 y 511. El 14 de febrero de 1961 se accidentó y hubo de cambiársele un motor, pero regresó al servicio a tiempo de participar en la evacuación de damnificados de Belize, que había sido asolada por el huracan «Hattie». Fue retirado a la 5.ª MU el 22 de diciembre de 1975, cuando los recortes presupuestarios diezmaron los efectivos del mando de Transporte hasta el punto que desaparecieron los modelos Belfast, Britannia y Comet, y se disolvieron siete escuadrones. Este aparato fue vendido a Young Air Cargo y recibió la matrícula belga OO-YCE, con la que llegó a Bruselas el 13 de mayo de 1976. Fue retirado tras ser brevemente utilizado por YAC.

Bristol Britannia

Especificaciones técnicas

Bristol Tipo 175 Britannia Serie 310

Tipo: transporte comercial de largo alcance

Planta motriz: cuatro turbohélices Bristol 755, de 4 120 hp de potencia unitaria

Prestaciones: velocidad máxima 640 km/h; velocidad de crucero 575 km/h; techo de servicio 7 310 m; alcance con máxima carga útil 6 870 km

Pesos: vacío 37 440 kg; máximo en despegue 83 920 kg

Dimensiones: envergadura 43,36 m; longitud 37,87 m; altura 11,43 m; superficie alar 192,77 m^2

Variantes del Bristol Britannia

Bristol Tipo 175: denominación original de Bristol para el avión MRE, conservada en todos los modelos construidos desde entonces

Britannia 101: dos prototipos, el G-ALBO con motores Mk 625 (más tarde, dos Mk 705 y dos Mk 755, y después tres Mk 755 y un Orion) y el G-ALRX con cuatro Mk 705

Britannia 102: quince aviones para BOAC, con fuselaje corto y motores Mk 705

Britannia 252: tres transportes de tropas construidos por Shorts; modelo alargado de gran alcance empleado por la RAF como **Britannia C.Mk 2**

Britannia 253: 20 aviones cargueros polivalentes construidos por Shorts y utilizados por los Squadrons n.os 99 y 511 de la RAF como **Britannia C.Mk 1**

Britannia 301: prototipo de una versión civil alargada, matriculado G-ANCA

Britannia 302: dos aviones alargados, vendidos a Aeronaves de México

Britannia 305: cinco aviones, similares a la Serie 302; construidos por Shorts para Northwest pero vendidos a otras aerolíneas

Britannia 312: once aviones de mayor peso bruto para BOAC, algunos de ellos convertidos en cargueros **Britannia 312F** y entregados a otros clientes

Britannia 313: tres aviones de largo alcance para El Al; posteriormente se construyeron otros cuatro que formaron el tipo **Britannia 306**

Britannia 314: seis aviones construidos por Shorts para Canadian Pacific

Britannia 318: cuatro para Cubana

Britannia 324: dos últimos aviones de serie, alquilados a CPA

Bristol Tipo 189: proyecto no construido de una versión de medio alcance con motores Nomad

Bristol Tipo 195: proyecto no construido de un carguero militar de ala alta que se convirtió en el Short SC.5 Britannic, que a su vez fue desarrollado en el Belfast

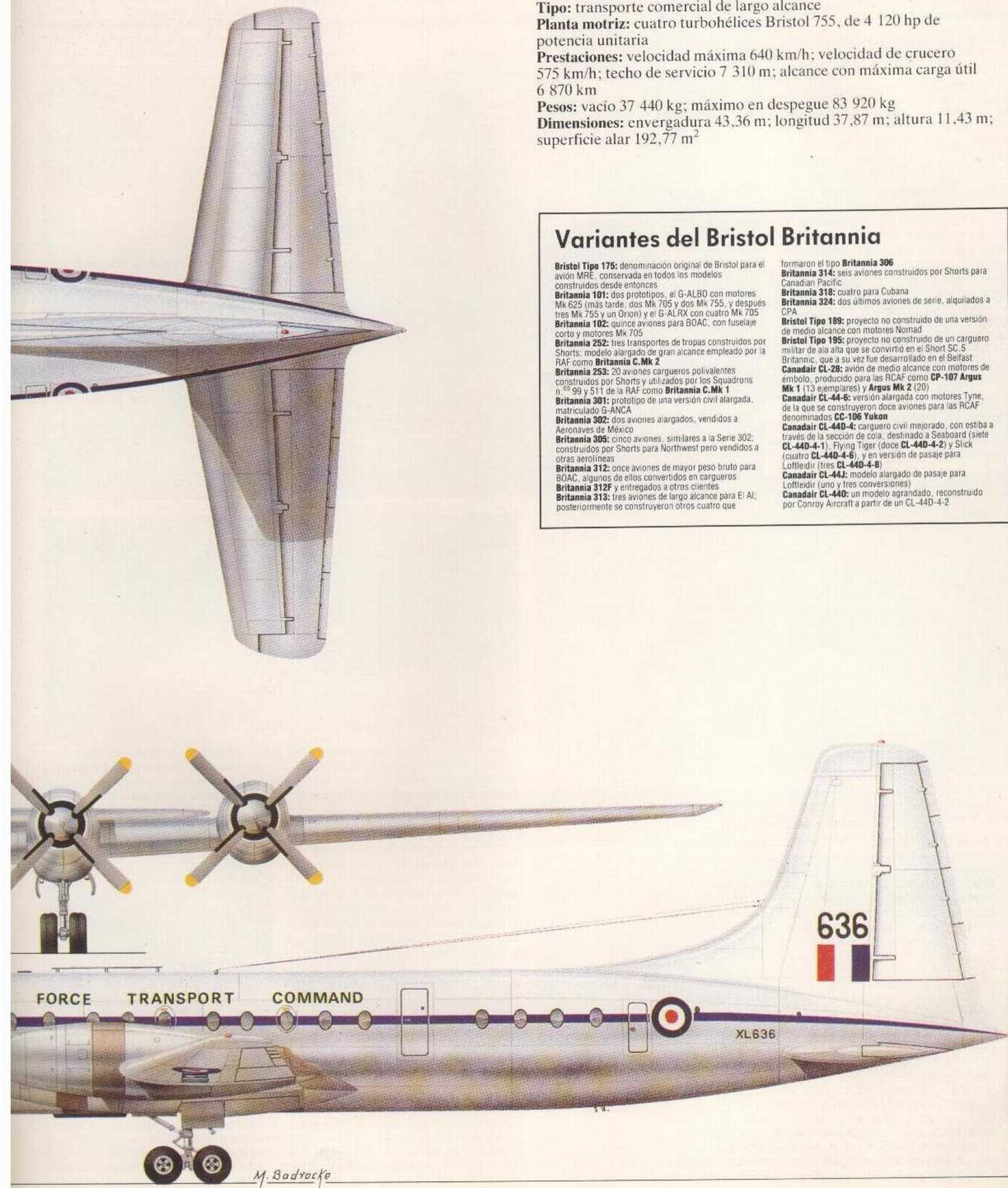
Canadair CL-28: avión de medio alcance con motores de émbolo, producido para las RCAF como **CP-107 Argus Mk 1** (13 ejemplares) y **Argus Mk 2** (20)

Canadair CL-44-6: versión alargada con motores Tyne, de la que se construyeron doce aviones para las RCAF denominados **CC-106 Yukon**

Canadair CL-44D-4: carguero civil mejorado, con estiba a través de la sección de cola, destinado a Seaboard (siete **CL-44D-4-1**), Flying Tiger (doce **CL-44D-4-2**) y Slick (cuatro **CL-44D-4-6**), y en versión de pasaje para Loftleidir (tres **CL-44D-4-8**)

Canadair CL-44J: modelo alargado de pasaje para Loftleidir (uno y tres conversiones)

Canadair CL-440: un modelo agrandado, reconstruido por Conroy Aircraft a partir de un CL-44D-4-2



Cronología de la Aviación

1968

5 de enero
Tras haberse mantenido en servicio durante casi 20 años, en el transcurso de los cuales su papel más destacado fue el transporte de carbón durante el puente aéreo de Berlín, el Handley Page Hastings es retirado del servicio por la RAF. Su último usuario fue el 24.° Squadron de Colerne, que fue reequipado con el Lockheed Hercules.

21 de enero
Boeing B-52 Stratofortress del Mando Aéreo Estratégico de la USAF destruyen toneladas de suministros norvietnamitas en el curso de una misión contra fuerzas enemigas situadas en torno a Khe Sanh. Esta operación tuvo un valor especial, pues las previstas salidas de los cazabombarderos no habían podido realizarse a causa de las lluvias monzónicas.

21 de enero
Aviones de transporte táctico de la USAF inician una operación de suministro de las fuerzas del US Marine Corps sitiadas en Khe Sanh. El 8 de abril se habían lanzado 8 120 toneladas de vituallas, repuestos y municiones, y otras 4 130 toneladas y 2 676 hombres habían sido transportados por aviones que aterrizaron en la base.

22 de enero
Mientras intentaba realizar un aterrizaje de emergencia cerca de la base de Thule, en Groenlandia, un Boeing B-52G del Mando Aéreo Estratégico se estrella y se encendia. Este avión llevaba cuatro armas nucleares, lo que obligó a una masiva operación de descontaminación a fin de eliminar cualquier resto de materiales radiactivos.

23 de enero
Tiene lugar el vuelo inaugural de uno de los dos entrenadores básicos Aerotec 122 Uirapuru, del que las Fuerzas Aéreas de Brasil habían encargado 30 ejemplares bajo la denominación T-23. Las primeras entregas tuvieron lugar poco tiempo después.

23 de enero
La captura del USS *Pueblo* por una patrullera norcoreana da como resultado que se envíe al USS *Enterprise* y su fuerza operativa hacia el norte, hasta el mar de Japón. Las operaciones aéreas desde este portaviones continuaron durante más de un mes.

10 de febrero
Las primeras entregas de Boeing 737-100 a Lufthansa, tras la recepción de la aprobación de la FAA el 15 de diciembre de 1967, permiten a esta aerolínea inaugurar sus servicios con ese tipo.

27 de febrero
El primer Lockheed AC-130A, o Gunship II, entra en acción sobre la ruta Ho Chi Minh. Este avión pesadamente armado, con cuatro Minigun de 7,62 mm, cuatro cañones Vulcan de 20 mm y su propio equipo de iluminación, había sido desarrollado para atacar las redes de suministro de los norvietnamitas.



Arriba: el Gloster Javelin FAW.Mk 9R XH846 (la letra «R» indicaba capacidad de recibir carburante en vuelo) fue uno de los últimos aviones de este tipo en servicio con la RAF, en las filas del 60.° Squadron de Singapur. Esta unidad fue disuelta en abril de 1968 y sus aviones declarados obsoletos.



El Beech Modelo 99 Airliner representaba, en el momento de su aparición, un intento de la compañía por obtener una plaza en la creciente demanda de aviones *commuter*. Una puerta opcional de carga hizo que este modelo se adaptase a operaciones de transporte de mercancías o mixtas de pasaje y carga.

Marzo
Son entregados durante ese mes a las Fuerzas Aéreas de la India los seis primeros de 24 entrenadores básicos biplazas a reacción HAL HJT-16 Mk II Kiran. Propulsado por un turborreactor Rolls-Royce/Bristol Viper, este avión entró en servicio a gran escala con las FAI durante los años setenta.

28 de marzo
Mientras pilotaba un MiG-15UTI cerca de Kirzhatsk, al norte de Moscú, el coronel Yuri Gagarin, cosmonauta soviético y primer hombre que viajó por el espacio, muere en un accidente de vuelo.

Abril
Al ser disuelto su 60.° Squadron de Tengah (Singapur), la RAF da de baja sus últimos cazas birreactores Gloster/Hawker Siddeley Javelin, aparatos todo tiempo de ala en delta. El Javelin nunca fue un avión totalmente satisfactorio y, a pesar de que durante sus trece años de servicio activo fue acondicionado y modernizado varias veces, fue en realidad un modelo desfasado desde el mismo momento de su entrada en servicio.

11 de abril
Aeroflot introduce un servicio de carga Amsterdam-Moscú utilizando el Antonov An-12. Desde Moscú, esta ruta continuaba a través de Siberia hasta Vladivostok, donde la mercancía era transferida por carretera hasta el puerto de Nakhodka y allí embarcada con destino a Yokohama y Tokio.

Las versiones de preserie del Aerotec 122 Uirapuru estaban propulsadas por el motor Avco Lycoming O-320 de 150 hp, pero los aviones de producción montaban motores O-320-B2B de 160 hp. Designados T-23 por las Fuerzas Aéreas de Brasil, más de 100 fueron adquiridos como sustitutos de los Fokker S-11 y S-12 construidos bajo licencia.



18 de abril
British European Airways (BEA) lleva a cabo el primer servicio regular con el modelo mejorado de 149 plazas Hawker Siddeley H.S.121 Trident 2E; el primer ejemplar de los 15 solicitados por BEA había realizado su vuelo inaugural el 27 de julio de 1967. Se construyeron dos Trident 2E para Cyprus Airways y 33 para la Administración de Aviación Civil de China.

26 de abril
Es entregado a la Luftwaffe el primero de sus 110 transportes biturbohélices de alcance medio Transall C.160D. Producto de un desarrollo internacional, el nombre Transall había aunado empresas francesas y alemanas para el diseño y construcción de este modelo, que sirvió asimismo con las fuerzas aéreas de Francia, Indonesia, Sudáfrica y Turquía.

2 de mayo
La concesión de la Aprobación de Tipo de la FAA al Beech 99 Airliner permite a Commuter Airlines Inc convertirse en la primera usuaria de este desarrollo de 15 plazas del Queen Air, propulsado por motores turbohélices Pratt & Whitney Aircraft of Canada PT6A-20. El prototipo aerodinámico, con motores de émbolo, había realizado su primer vuelo en 1965.

5 de mayo
Un Grumman Gulfstream II se convierte en el primer reactor ejecutivo que lleva a cabo un vuelo transatlántico sin escalas, aterrizando en Londres (Gatwick) tras haber recorrido 5 630 km desde Peterboro (Nueva Jersey).

16 de mayo
La aerolínea *charter* danesa Sterling Airways recibe el prototipo Fokker F.27 Mk 500, con la matrícula OY-STO. Se trataba de una versión con el fuselaje alargado en 150 cm, capaz para 52 plazas, que había alzado el vuelo por primera vez el 15 de noviembre de 1967. El primer avión de producción fue para Antilliaanse Luchtvaart Maatschappij, en las Antillas neerlandesas, en junio de 1968.

24 de junio
El avión de investigación VTOL Ryan XV-5B, reconstruido a partir del segundo XV-5A (que había resultado dañado a raíz de un accidente en aterrizaje), realiza su primer vuelo. Introducía, entre otras características, un nuevo tren de aterrizaje, sistema de combustible revisado y la disposición de cabina mejorada.

28 de junio
Realiza su vuelo inaugural el primer avión de reconocimiento marítimo Hawker Siddeley Nimrod de producción. La versión Nimrod MR.Mk 1 comenzó a entrar en servicio, en las filas del 206.º Squadron de Kinloss, en noviembre de 1970.

30 de junio
Lleva a cabo su vuelo inagural, en la base de Dobbins (Georgia), el primer ejemplar del transporte logístico pesado Lockheed Modelo 500 C-5A Galaxy. Diseñado para satisfacer el requerimiento CX-HLS (Cargo, Experimental - Heavy Logistics System) de la USAF, era el mayor avión terrestre puesto en vuelo hasta entonces. El primer aparato puesto en servicio con la USAF fue entregado oficialmente el 17 de diciembre de 1969.

Julio
Las Fuerzas Aéreas de Suiza reciben el primer ejemplar de 18 aviones supersónicos de reconocimiento táctico Dassault Mirage IIIRS. Estos aparatos iban a ser construidos bajo licencia en Emmen por la Eidgenössisches Flugzeugwerke, la factoría aeronáutica federal helvética.

6 de julio
El escuadrón VMO-2 del US Marine Corps, equipado con aviones North American OV-10A Bronco, llega a Da Nang (Vietnam del Sur). Diseñado específicamente para misiones antiguerrilla, el OV-10A fue utilizado como plataforma de control aéreo avanzado y avión de reconocimiento visual y escolta de helicópteros.

2 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de preserie del helicóptero ligero polivalente Sud-Aviation/Westland SA 341 Gazelle, matriculado F-ZWRH. Difería en varios aspectos del prototipo (puesto en vuelo el 7 de abril de 1967 con la matrícula F-WOFH), principalmente por la instalación de un motor turboeje Turboméca Astazou IIIN de 600 hp.

28 de agosto
Efectúa su vuelo inaugural, en Cartierville (Montreal), el primer ejemplar de una versión mejorada del biplaza Northrop F-5B, construido bajo licencia por Canadair como CF-5D y destinado a las Fuerzas Armadas de Canadá.

8 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo de la versión biplaza de entrenamiento E-01 (francesa) del SEPECAT Jaguar. Este avión alcanzó velocidad supersónica tras completar unas evaluaciones en vuelo iniciales de cinco horas.

19 de setiembre
El teniente de navío Anthony Nargi, a los mandos de un Vought F-8 Crusader, destruye un Mikoyan-Gurevich MiG-21. Se trataba del último de los 18 MiG-17 y MiG-21 abatidos por este avión durante la guerra de Vietnam.

28 de setiembre
Lleva a cabo su primer vuelo libre el avión de investigación Lockheed XV-4B Hummingbird II. Conversión del XV-4A Hummingbird, había sido construido para proseguir con el programa de experimentación sobre los reactores de sustentación directa, pero resultó destruido en un accidente de vuelo el 14 de marzo de 1969.

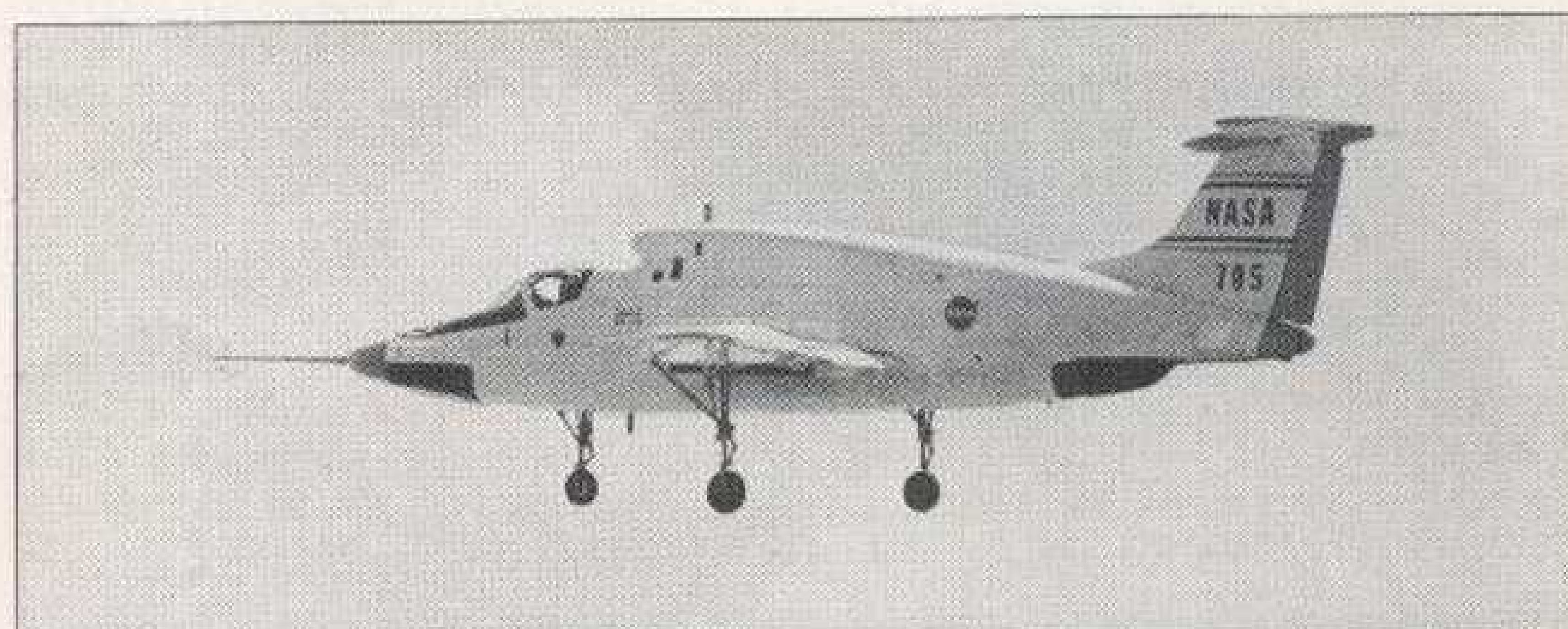
El monoplaza de investigación VTOL Nord 500 estaba propulsado por dos turboejes Allison de 317 hp que accionaban hélices impulsoras de cinco palas montadas en carenados anulares orientables.

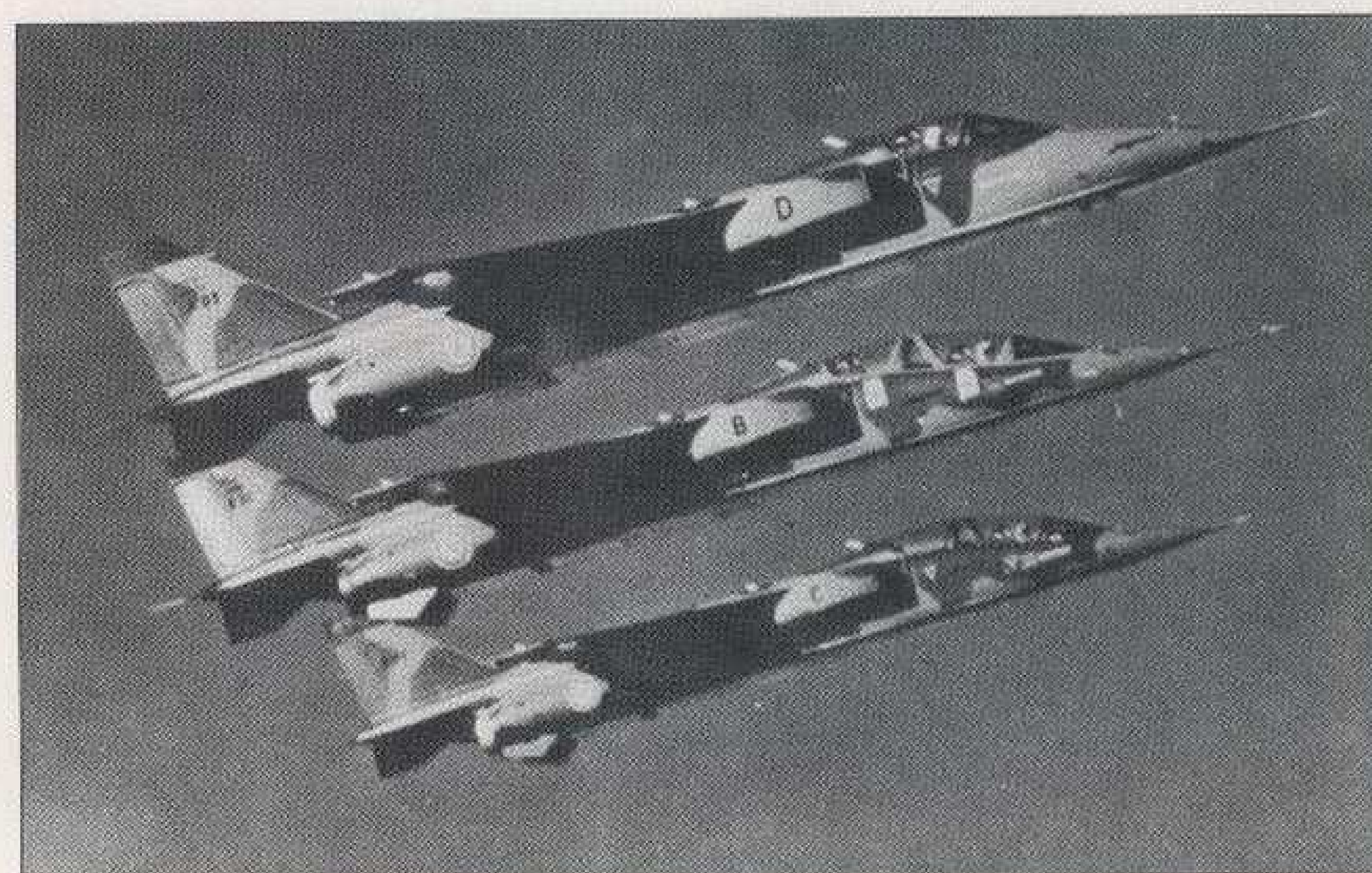


Abajo: el primero de los dos prototipos de investigación Ryan XV-5A se perdió en un accidente; cuando el segundo se dañó al aterrizar, fue reconstruido en el XV-5B (en la fotografía), que difería, entre otras cosas, por la mayor vía de sus aterrizadores (foto Bruce Robertson).



Arriba: características del modelo franco-británico SA 341 Gazelle eran la introducción de un rotor tripala semirígido de fibra de vidrio y su rotor caudal entubado. El aparato de la fotografía fue uno de los cuatro Gazelle de preserie (foto Bruce Robertson).





Este trío de aviones franco-británicos SEPECAT Jaguar comprende el primer y segundo prototipos (E-01/E-02) del entrenador biplaza, y el primer prototipo (A-03) del monoplaza de apoyo táctico. Ambas versiones, con turbofan Rolls-Royce/Turbomeca Adour, fueron diseñadas para servir con el Armée de l'Air francés.



Canadair construyó bajo licencia para las Fuerzas Armadas de Canadá el Northrop F-5 en versiones monoplaza (Canadair CL-219/CF-5A) y biplaza (Canadair CL-226/CF-5D). El avión de la fotografía es el 116801, el prototipo del CF-5D. Ambas versiones llevaban turborreactores General Electric J85-15, más potentes.

30 de setiembre
El avión comercial trirreactor Yakovlev Yak-40, de 24 a 32 plazas y que había volado por primera vez en forma de prototipo el 21 de octubre de 1966, comienza a remplazar al Lisunov Li-2 (Douglas DC-3 construido bajo licencia) en la ruta Moscú-Kostroma de Aeroflot. Con este avión se producían además los primeros servicios a reacción desde al aeropuerto moscovita de Bykovo.

3 de octubre
Realiza su vuelo inaugural, en la base aérea de Ellington (Texas), el primer ejemplar del Vehículo de Entrenamiento de Alunizaje de Bell. Incorporaba un piloto automático de estabilidad variable, un motor turbofan que proporcionaba una sustentación equivalente a cinco sextas partes del peso en vuelo del vehículo y dos motores cohete controlados por el piloto para el vuelo y la maniobra.

4 de octubre
Realiza su vuelo inaugural, pilotado por N. Goryanov, el primero de los varios prototipos del transporte civil trimotor de medio y largo alcance Tupolev Tu-154. Aparecido por primera vez en Occidente durante el festival aéreo de París en 1969, entró en servicio regular con Aeroflot el 9 de febrero de 1972.

11-12 de octubre
El vehículo espacial Apollo 7 de la NASA, con los astronautas Walter Cunningham, Don Eisele y Walter Schirra a bordo, lleva a cabo la primera misión orbital Apollo. Entre el despegue y el amerizaje al regresar a la Tierra habían pasado 10 días, 20 horas y 9 minutos.

31 de octubre
El presidente Lyndon B. Johnson declara la cancelación de todas las misiones de bombardeo sobre Vietnam del Norte a partir del día siguiente.

4 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el segundo de los tres prototipos del modelo checoslovaco Aero L-39. Biplaza de entrenamiento básico y avanzado propulsado a turbofan, el L-39 sirvió con las fuerzas aéreas de Afganistán, Checoslovaquia, Iraq, Libia, la República Democrática Alemana y la Unión Soviética.

13 de noviembre
El avión experimental de fuselaje sustentante Northrop/NASA HL-10 lleva a término desde la base aérea de Edwards (California) su primer vuelo propulsado por el motor cohete.

30 de diciembre
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primer Lockheed F-104S Starfighter construido bajo licencia en Italia. Desarrollado a partir del F-104G primordialmente como interceptador y producido por Aeritalia, de este modelo se completaron 165 aviones, que equiparon doce *Gruppi* de caza, interdicción y reconocimiento de la Aeronautica Militare.

30 de diciembre
Los cazas McDonnell F-4 Phantom II de la USAF comienzan a efectuar misiones de escolta armada nocturna y supresión de defensas antiaéreas en apoyo de los cañoneros Lockheed AC-130.

31 de diciembre
El prototipo Tupolev Tu-144 (matriculado SSSR-68001), el primer avión comercial supersónico puesto en vuelo, lleva a cabo su primer despegue y un vuelo de 38 minutos desde el centro experimental del TsAGI en Zhukovskii, cerca de Moscú, con una tripulación mandada por E.V. El'yan. Este avión excedió Mach 1 el 5 de junio de 1969 y Mach 2 el 26 de mayo de 1970.

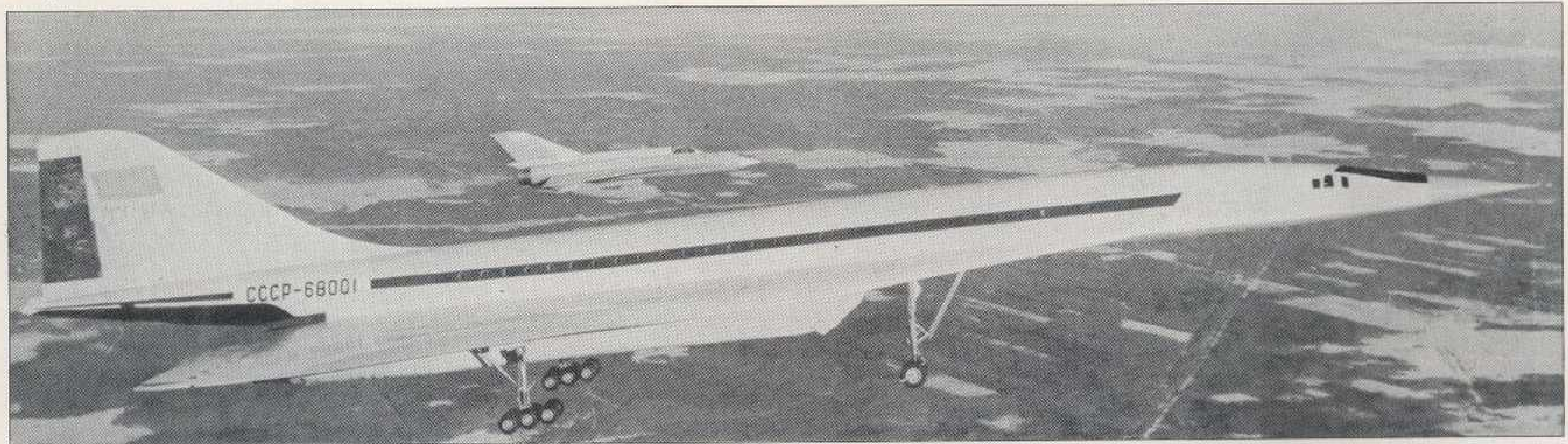


Derecha: bajo la designación F-104S, Aeritalia construyó bajo licencia el interceptador F-104 Starfighter para las Fuerzas Aéreas de Italia. Al concluir la producción, en marzo de 1979, se habían completado 246 unidades, 40 de ellas para Turquía.



Diseñado por la compañía checoslovaca Aero Narodni Podnik, el biplaza de entrenamiento básico y avanzado L-39 había sido concebido para sustituir al prolífico L-29 Delfín. Conocido actualmente como Albatros, el L-29 ha sido construido en más de 2 000 ejemplares de varias versiones.

Tupolev Tu-144, el primer transporte supersónico mundial: 31 de diciembre de 1968



El prototipo del avión comercial supersónico Tupolev Tu-144 es acompañado en vuelo por el Mikoyan-Gurevich MiG-21 Analog o A-144. Este último era un amplio rediseño del MiG-21, utilizado para evaluar en vuelo la configuración en delta sin cola elegida para el Tu-144.

Los años sesenta fueron el decenio en que nació el interés internacional en el diseño y desarrollo de transportes comerciales supersónicos (TCSS); los aparatos de alta velocidad sugeridos podían reducir, probablemente en más de la mitad, los tiempos de vuelo de los nuevos aparatos de turborreacción que aparecían por entonces. Los planes franco-británicos de diseñar y desarrollar un avión de esas características tomaron carta de naturaleza mediante la firma de contratos entre gobiernos y constructoras el 29 de noviembre de 1962. Mientras tanto, en la URSS se dio luz verde a un pedido por tres prototipos del TCSS Tupolev Tu-144 (uno de ellos para pruebas estáticas y de fatiga) a principios de 1964. El 31 de diciembre de 1966, el Boeing Modelo 2707-200 era declarado vencedor de la competición de diseño por un TCSS norteamericano. Si bien este último recibió la aprobación del presidente Nixon en 1969, acordándose que el gobierno financiaría el 90 % del programa, no pasó de la fase de proyecto debido a que, el 24 de marzo de 1971, el Senado votó en contra de la provisión de fondos.

Una aproximación de la forma que podría tener el Tupolev Tu-144 se tuvo por primera vez en Occidente en el verano de 1965, al exhibirse un modelo en el Salón de París y disponerse de detalles preliminares. Del modelo al primer prototipo transcurrió un período de trabajo muy intenso, pero la similitud del diseño básico con el del franco-británico Concorde llevó a que, de forma inevitable, la prensa occidental hablase de «copia» y que el avión soviético fuese apodado «Concordoski». De hecho, la concepción aerodinámica había corrido a cargo del TsAGI, que tardó varios años en definir la forma correcta. Ello queda de manifiesto por la larga demora sufrida en la puesta en vuelo del Mikoyan-Gurevich MiG-21 «Analog» (o A-144), que había sido radicalmente modificado para evaluar a menor escala el ala en delta sin cola con la que el primer prototipo Tu-144 (matriculado SSSR-6801) realizó su vuelo inaugural; ello sucedió el 31 de diciembre de 1968, con el piloto E.V. El'yan y otros tres tripulantes llevando a cabo un satisfactorio vuelo de 30 minutos, sin retraer los aterrizadores y acompañados por el MiG-21 Analog.

Comparado con el Concorde, este prototipo era mayor, con una envergadura de 27,65 m y una longitud de 59,40 m contra los 25,60 y 58,84 m respectivos del Concorde; sin embargo, el primer avión de preserie (SSSR-77101) era todavía más grande, con la envergadura incrementada hasta los 28,80 m y la longitud hasta alcanzar los 65,70 m. Este avión introducía nuevos rasgos de diseño, incluidas superficies *canard* retráctiles situadas en posición elevada en el fuselaje, justo detrás de la cabina de vuelo, un ala completamente rediseñada y de configuración aerodinámica mejorada, mayor capacidad de carburante, y cambios en las góndolas motrices y los aterrizadores. Las características coincidentes con el Concorde eran una sección de proa que se abatía 12° en las maniobras de despegue y aterrizaje, y un zancudo tren de aterrizaje triciclo cuyas unidades principales incorporaban bogies de ocho ruedas. La planta motriz del prototipo y los aviones de serie comprendía cuatro turbofan con poscombustión Kuznetsov NK-144, que en los aparatos de producción estaban estabilizados a un empuje unitario de 20 000 kg.

Durante el programa de vuelos de prueba del prototipo se excedió Mach 1 por primera vez el 5 de junio de 1969, y el 26 de mayo de 1970 el Tu-144 se convirtió en el primer transporte comercial que superaba la velocidad de Mach 2; más tarde se ha sabido que se han alcanzado velocidades de Mach 2,4. El programa sufrió una serie de demoras ocasionadas por problemas de desarrollo, y no fue hasta el 26 de diciembre de 1975 que Aeroflot pudo iniciar los vuelos supersónicos de evaluación de rutas. Casi dos años más tarde, el 1 de noviembre de 1977, tuvieron lugar los primeros servicios de pasaje sobre la misma ruta, si bien ese avión capaz para 140 plazas llevaba sólo 80. Las operaciones sobre esa ruta prosiguieron hasta el 1 de junio de 1978, momento en el que se habían realizado 102 vuelos, pero el servicio concluyó a raíz de un accidente de uno de los Tu-144 que en ese momento no realizaba ningún servicio comercial.

1969

Enero
El aeródromo tailandés de U-Tapao se convierte en base de los Boeing B-52 del Mando Aéreo Estratégico de la USAF. La utilización de esta base permitió la ejecución de rápidas incursiones contra las fuerzas norvietnamitas y del Viet Cong.

10 de enero
Realiza su vuelo inaugural el prototipo (JQ8501) del transporte utilitario Mitsubishi MU-2G. Versión alargada del MU-2F, acomodaba entre seis y doce pasajeros.

14 de enero
Un incendio a bordo del portaviones USS *Enterprise*, provocado por la explosión de un cohete Zuni, causa 27 muertos, 344 heridos y la destrucción de 15 aviones. Este incidente mantuvo apartado del servicio activo a este buque durante casi tres meses.

23 de enero
Tras haber efectuado su primer vuelo el 18 de setiembre de 1968, el Douglas DC-9-20 inicia sus servicios regulares con Scandinavian Airlines System. Diseñada especialmente para SAS, esta versión combinaba el interior para 90 plazas de la Serie 10 con la mayor envergadura de la Serie 30.

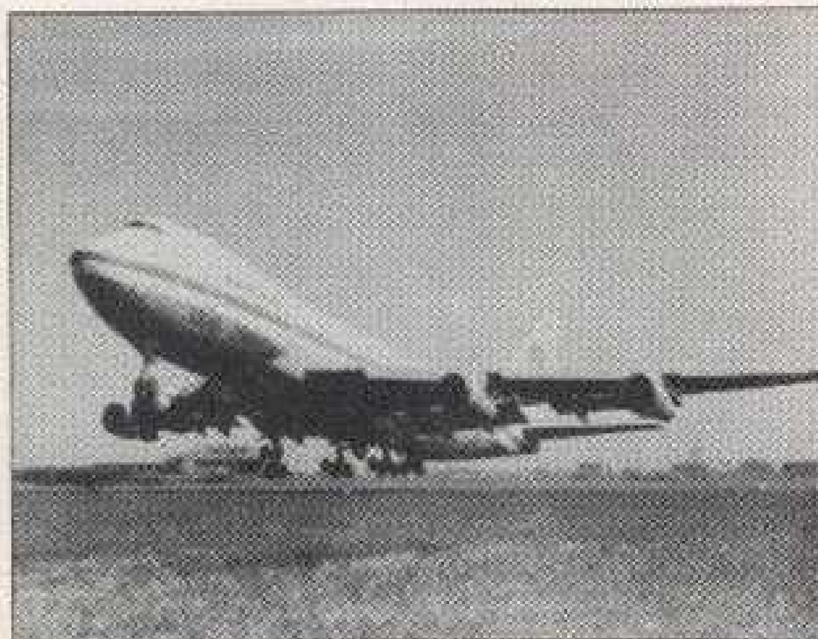
9 de febrero
Tras haber salido de factoría el 30 de setiembre de 1968, el primer Boeing Modelo 747 (N747O) efectúa su vuelo inaugural, pilotado por Jack Waddell. El programa de pruebas supuso el empleo de cinco aviones y tuvo lugar en las instalaciones de Boeing en Seattle, en el Grant County Airport de East Washington, la base aérea de Roswell (Nuevo México) y la base aérea de Edwards (California).

24 de febrero
Se obtiene la certificación holandesa para el Fokker F.28 Mk 1000 Fellowship y se entrega el primer avión a la Lufttransport Unternehmen (LTU). Esta aerolínea *charter* alemana había encargado dos de estos aparatos de 65 plazas en noviembre de 1965, antes de que tuviese lugar el primer vuelo del prototipo.

Marzo
El escuadrón VMO-2 del US Marine Corps empieza a operar con el helicóptero Bell AH-1J HueyCobra. Este aparato bimotor armado se mostró ideal para operaciones sobre el mar y fue utilizado en cometidos de escolta, control de tiro y reconocimiento.

Marzo
Tras un cuidadoso estudio de los combates aire-aire sobre Vietnam, la US Navy inicia una serie de cursos especializados de cuatro semanas para sus pilotos de caza. Denominados «Top Gun», proporcionaban 75 horas de instrucción teórica en las aulas y 25 horas de vuelo de entrenamiento en maniobras de combate.

2 de marzo
Tras una importante demora a continuación de su salida de factoría el 11 de diciembre de 1967, el prototipo 001 (F-WTSS) del Sud-Aviation/British Aircraft Corporation Concorde (fabricado en Francia) lleva a cabo su vuelo inaugural desde Toulouse, bajo el control del jefe de pilotos de pruebas del Sud, andré Turcat. El segundo prototipo (002, montado por BAC) fue pilotado desde Filton (Bristol) por Brian Trubshaw, el 9 de abril.



El Boeing 747, que voló el 9 de febrero de 1969, fue el primer avión comercial de fuselaje ancho. Con una cabina capaz para 490 plazas en su primera versión, duplicaba virtualmente la cabida de cualquier otro avión comercial de la época (foto Bruce Robertson).

20 de marzo
Realiza su vuelo inaugural el primer caza monoplaza polivalente Dassault Mirage F.1-02 de preserie. Durante este vuelo se alcanzó una velocidad de Mach 1,15 y el 24 de marzo se llegó a Mach 2,03.

14 de abril
Un Lockheed EC-121 Warning Star de la US Navy, que se hallaba en misión de patrulla sobre el mar de Japón, es derribado por un avión norcoreano.

24 de abril
Realiza su vuelo inaugural, desde las instalaciones de la compañía en Dunsfold, el prototipo del entrenador biplaza Hawker Siddeley Harrier T.Mk 2. Este Harrier biplaza era idéntico al monoplaza en equipo y capacidad de utilización de armas, pero tenía una segunda cabina en la sección delantera del fuselaje y una deriva de mayores dimensiones.

Mayo
El 6.° Squadron de la RAF, con base en Conningsby (Gran Bretaña), pasa a ser operacional con el McDonnell Phantom FGR.Mk 1.

1 de mayo
Lleva a cabo su primer vuelo el prototipo (F-WPZI) del monoplano bi-triplaza francés Gazuit-Valladeau GV-103L.

1 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primer helicóptero ligero de cinco o seis plazas Messerschmitt-Bölkow-Blohm BO 105 de preserie, matriculado D-HAPE.

4-11 de mayo
Para commemorar el 60 aniversario del primer vuelo transatlántico sin escalas, realizado por Alcock y Brown, el *Daily Mail* patrocina una carrera aérea a través del Atlántico, entre Londres y Nueva York. Los puntos de salida y llegada (aunque el trayecto podía cubrirse en cualquier dirección) eran la azotea de la torre de la Oficina Postal de Londres y la azotea del Empire State Building de Nueva York. La victoria fue para el jefe de escuadrón Tom Lecky-Thompson, que utilizó un Harrier GR.Mk 1. Este avión fue repostado en vuelo por aparatos Handley Page Victor e invirtió en el recorrido un tiempo de 6 horas 11 minutos.

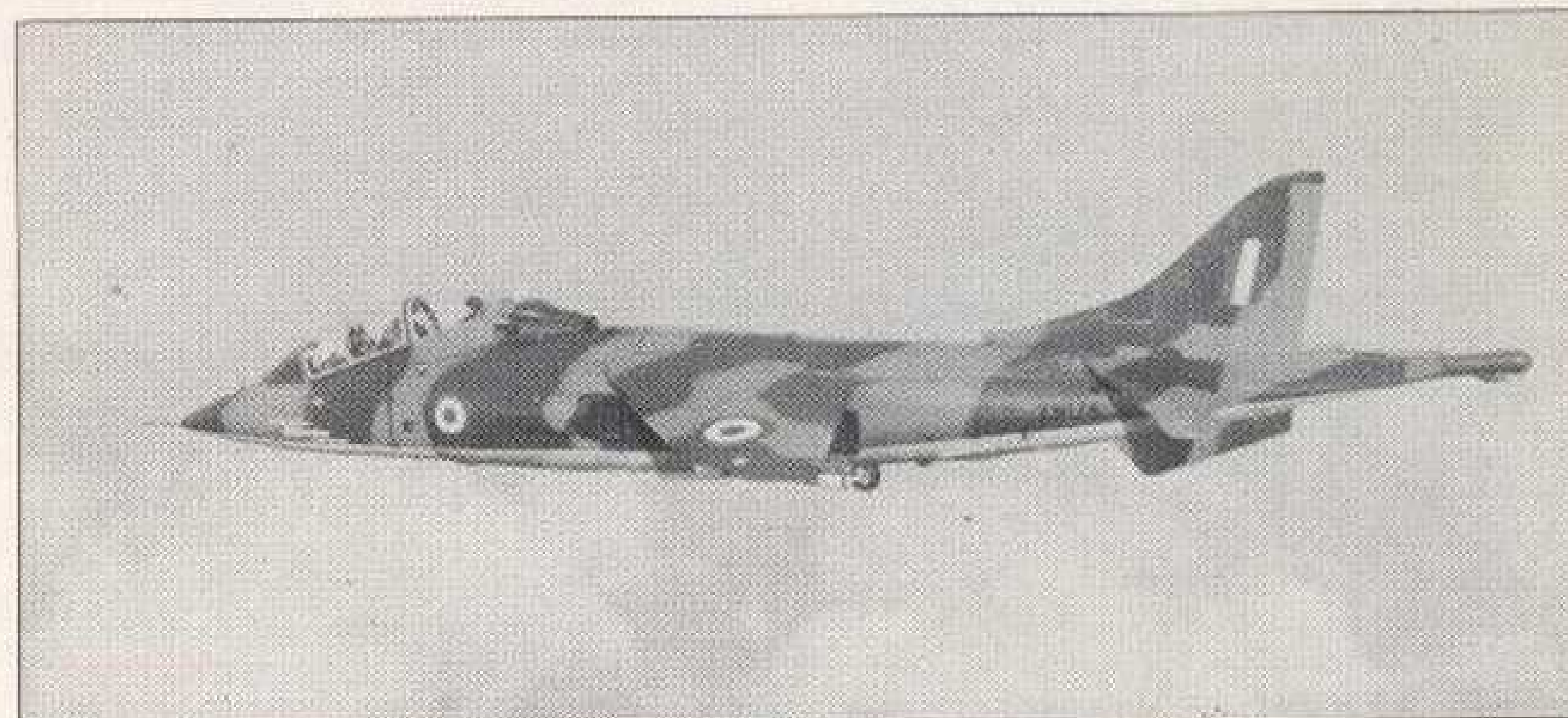
28 de mayo
Los gobiernos de Francia y la República Federal de Alemania inician formalmente el desarrollo del avión comercial Airbus sin la participación británica prevista originalmente. Hawker Siddeley tomó parte en el proyecto a título privado y se le encargó el diseño y producción de las alas. Las demás empresas iniciales fueron Messerschmitt-Bölkow-Blohm, Sud-Aviation y VFW-Fokker.



En el que parecía ser un momento de triunfo para las industrias aeroespaciales de Francia y Gran Bretaña, el prototipo Concorde 001 (F-WTSS) lleva a cabo su vuelo inaugural. Por entonces se habían recibido pedidos por 75 aviones y todo parecía apuntar hacia un gran éxito de ventas (foto Bruce Robertson).



El Dassault Mirage F.1 fue desarrollado por cuenta y riesgo de la compañía como sustituto del Mirage III. Entre el primer vuelo y el inicio de la producción pasaron casi cuatro años, y el primer F.1 fue puesto en servicio con la 30.ª Escadre del Armée de l'air el 14 de marzo de 1973 (foto Bruce Robertson).



El entrenador Hawker Siddeley Harrier T.Mk 2 destinado a la RAF, que había realizado su primer vuelo el 24 de abril de 1969, tenía la proa agrandada a fin de acomodar en tándem al instructor y al alumno, la cola alargada y la deriva ampliada. Los primeros ejemplares fueron para el 1.er Squadron de Wittering.

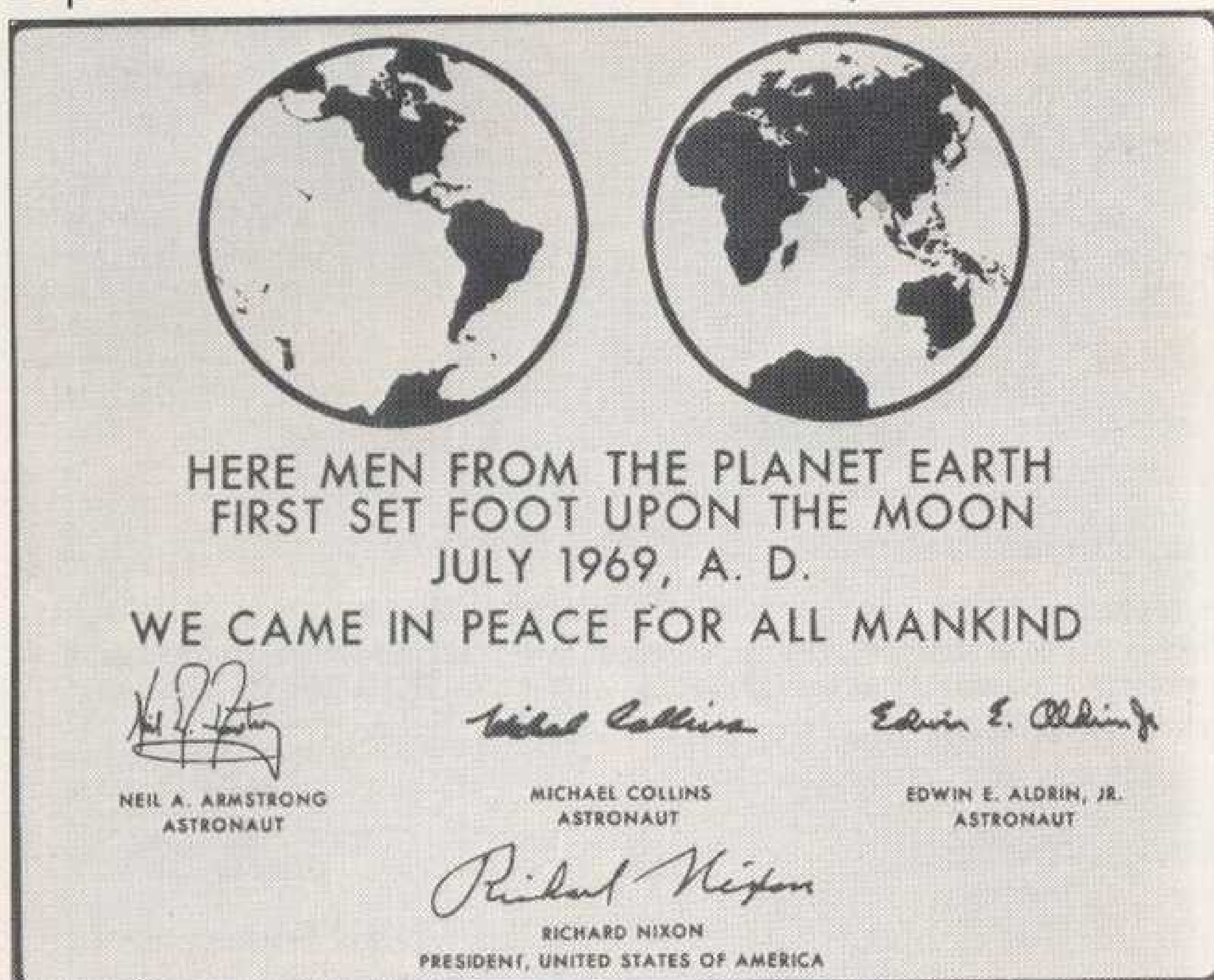
30 de junio
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar del Sikorsky CH-54B, una versión avanzada del helicóptero pesado S-64 Skycrane.

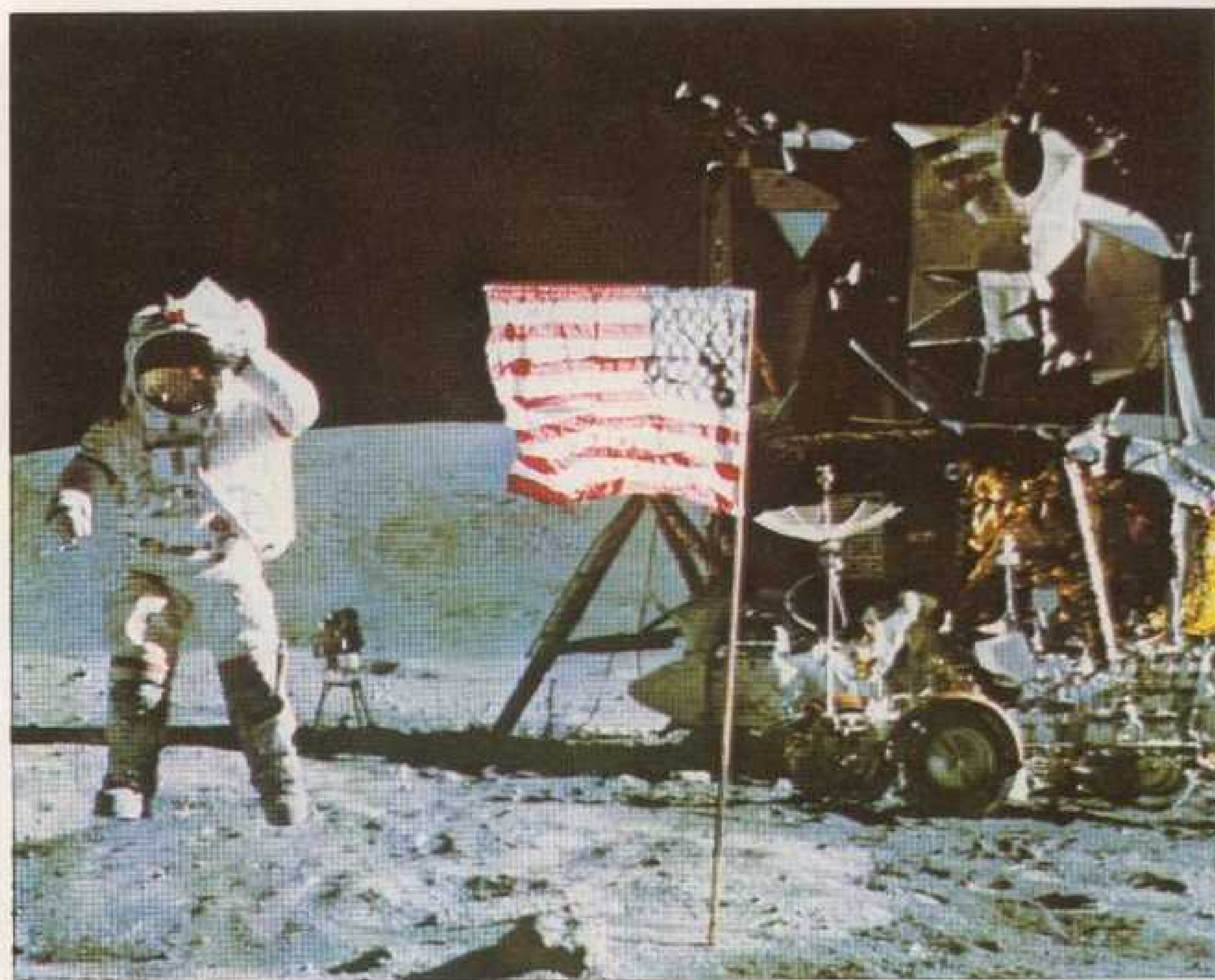
2 de julio
En la última de una serie de batallas aéreas producidas por incursiones en espacio aéreo israelita, los cazas judíos reclaman el derribo de cuatro MiG-21 de las Fuerzas Aéreas de Egipto. El 8 de julio fueron interceptados sobre Keneitra siete MiG-21 sirios.



Un cuatriplaza ligero convencional, estaba previsto que el Britten-Norman BN-3 Nymph fuese comercializado en forma de *kits* para ser montado bajo licencia por agentes comerciales designados.

El primer hombre en la Luna: 21 de julio de 1969





Habían pasado sólo ocho años desde que, el 25 de mayo de 1961, el presidente John F. Kennedy expresase sus esperanzas de que Estados Unidos «puede... (*alcanzar*) la meta, antes de que concluya el decenio en curso, de poner un hombre en la Luna y devolverlo indemne a la Tierra». En ese momento, la tarea no parecía nada fácil, pues no fue hasta al cabo de unos años de esas declaraciones, en febrero de 1962, que el teniente coronel John H. Glenn se convertía en el primer astronauta norteamericano que orbitaba la Tierra.

Desde ese momento, sin embargo, los sucesos se aceleraron a medida que la NASA ganaba experiencia y confianza, pero la ruta de la Tierra a la Luna, una distancia de 384 376 km, era un reto bastante más difícil que el mero hecho de poner un satélite en órbita terrestre. La solución final de la NASA para conseguir ese fin tomó el nombre de Encuentro Orbital Lunar (EOL), en el que, para simplificar, el vehículo espacial integrado por los módulos Lunar, de mando y de Servicio es puesto en órbita lunar. Los módulos de Mando y Servicio se mantienen orbitando controlados por el piloto del módulo de Mando, en tanto que el módulo Lunar, con dos hombres a bordo, desciende hasta la superficie de la Luna. El despegue desde nuestro satélite corre a cargo de la sección tripulada, que deja en la Luna la sección inferior de alunizaje; entonces, la porción ascendente del módulo Lunar se encuentra en órbita con los módulos de Mando y Servicio antes de regresar a Tierra. Este procedimiento fue ensayado con los vehículos Gemini y Apollo, hasta que en el curso de la misión Apollo 10 los astronautas Thomas Stafford y Eugene Cernan llevaron a cabo dos descensos en un módulo lunar hasta una distancia de 14 km de la superficie del satélite.

El 16 de julio de 1969, el Apollo 11, llevando a bordo a Neil Armstrong (comandante), Michael Collins (piloto del módulo de Mando) y Edwin Aldrin (piloto del módulo Lunar), se lanzó a la gran aventura. Cuatro días después, el módulo de Mando *Columbia* se mantuvo en órbita mientras el módulo Lunar *Eagle* comenzaba a descender hacia el satélite. Las transmisiones entre el *Eagle* (E), el Centrol de Control de Misión de Houston (C) y un personaje de la NASA (P) en Houston ponen de manifiesto la emoción de los últimos 490 m del descenso del módulo Lunar:

C Eagle; va bien.
P Altitud 1 600; 1 400 pies; todo va bien.
C Roger; 1020; te copiamos.
E 35 grados (*cabeceo*); 35 grados; 750 (*altitud en pies*); bajando a 23 (*régimen de descenso en pies por segundo*); 700 pies; 21 abajo; 33 grados; 600 pies; bajando a 19; 540 pies, bajando a 30 - bajando a 15; 400 pies, bajando a nueve, ocho adelante; 350 pies, bajando a 4; 330; bajando a 3,5; estabilizados en velocidad horizontal; 300 pies; abajo 3,5; 47 adelante (*ininteligible*); 1,5 abajo; 70; tenemos la sombra debajo; 50; abajo a 2,5; 19 adelante; luces de altitud-velocidad; 3,5 abajo, 220 pies; 13 adelante; 11 adelante, descendemos suavemente; 200 pies; a 4,5; bajando a 5,5; 160, a 6,5, 9 adelante; 5 por ciento; 75 pies, todo va bien; bajando un medio; 6 adelante.
C 60 segundos.
E Luces; abajo 2,5; adelante; adelante; bien; 40 pies, abajo a 2,5; levantamos algo de polvo; 30 pies, 2,5 abajo; perdemos la sombra; 4 adelante; 4 adelante, un poco a la derecha.
C 30 segundos.
E (*ininteligible*) adelante; a la derecha (*ininteligible*); luz de contacto; *Okay*, paramos motor; modos de control en automático, anulado el mando del motor de descenso; corto motor.
C Te copiamos, *Eagle*.
E Armstrong a Houston; aquí Base Tranquilidad. El *Eagle* ha alunizado.
C Roger, Tranquilidad; te copiamos en tierra. Estoy rodeado de tipos con las caras azules de ansiedad. Volvemos a respirar. Muchas gracias.

Estados Unidos, la NASA, el Apollo 11 y tres hombres valientes habían puesto pie en la Luna.

Cuando el módulo lunar del Apollo 11 (*Eagle*) alunizó, la tripulación dejó una placa para conmemorar el evento (arriba, izquierda) y posó para unas fotografías que se harían celebérrimas. Al concluir su misión, el Apollo II amerizó en el Pacífico, donde fue recuperado por el Sea King «66».



11 de julio
Realiza su vuelo inaugural el prototipo del biplaza de entrenamiento Malmö Flygindustri MFI-15A, destinado a las Fuerzas Aéreas de Suecia.

14 de julio
El escuadrón VA-122 de la US Navy recibe sus primeros Vought A-7E Corsair II operacionales. Estos aviones introducían un presentador frontal de datos, que proporcionaba información esencial de vuelo y navegación reflejándola frente al sector visual del piloto.

16-24 de julio
Los astronautas Neil A. Armstrong, Edwin Aldrin y Michael Collins son lanzados hacia la Luna a bordo de la nave espacial Apollo 11 de la NASA. El 21 de julio, Neil Armstrong se convertía en el primer ser humano que pisaba la superficie de nuestro satélite. Esta operación se completó cuando la nave cayó al mar el 24 de junio, tras un tiempo de vuelo de 8 días 3 horas 19 minutos.

27 de julio
Realiza su primer vuelo el prototipo del biplano biplaza de aplicaciones agrícolas Air New Zealand Murryair MA-1, basado en el Boeing-Stearman Modelo 75 Kaydet y matriculado N101MA.

8 de agosto
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción del avión de patrulla marítima Kawasaki P-2J. Un desarrollo del Lockheed P2V-7 Neptune, introducía un fuselaje alargado para acomodar más aviónica y un tren de aterrizaje y planta motriz a turbohélice mejoradas.

16 de agosto
El piloto de pruebas norteamericano Darryl Greenamyer establece un nuevo récord mundial de velocidad para aviones con motor de émbolo al volar a 776,449 km/h. Su montura fue un Grumman F8F-2 Bearcat modificado expresamente y voló sobre un circuito de 3 km a una altitud restringida.



La producción del IA 58 Pucará (el aparato que aparece en la fotografía es el prototipo) continúa a cargo de la Fábrica Militar de Aviones. Los IA 58A de serie están propulsados por dos turbohélices Turboméca Astazou XVIG de 988 hp, si bien un IA 66 Pucará ha alzado el vuelo con turbohélices Garrett TPE331.



Este Grumman Bearcat fue utilizado por Darryl Greenamyer para establecer, el 16 de agosto de 1969, un nuevo récord mundial de velocidad para aviones con motor de émbolo. Más tarde, conseguiría un récord de velocida a baja cota.



El récord mundial de velocidad para aviones de émbolo estuvo detentado de 1939 a 1969 por el Messerschmitt Me 209, pasando a manos del Grumman F8F-2 Bearcat. Diez años después, Steve Hinton batió el récord en un P-51 Mustang.



El turborreactor Olympus 593 para el Aérospatiale/BAC Concorde fue desarrollado por la Bristol Engine Division de Rolls-Royce y por SNECMA. Ese programa implicó 32 000 horas de evaluación en bancada y vuelo.

20 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo (matriculado A-X2) del biturbohélice antiguerrilla argentino IA 58 Pucará, que iba a equipar a las fuerzas aéreas de Argentina y Uruguay. Este modelo entró en acción, con Argentina, durante el conflicto de las Malvinas, en abril de 1982.

Setiembre
En un intento por interesar a la Armada Argentina en el Hawker Siddeley Harrier, tiene lugar una demostración con un ejemplar de promoción a bordo del portaviones *Veinticinco de Mayo*. Este intento resultó infructuoso.

Setiembre
El 43.º Squadron de la RAF queda totalmente equipado con el McDonnell Phantom FG.Mk 1. Este modelo había sido encargado por la Royal Navy, pero ante la desaparición de los portaviones clásicos británicos fue transferido a la Royal Air Force.

25 de setiembre
El primer avión General Dynamics FB-111A operacional es asignado a 340.º Group de Bombardeo del Mando Aéreo Estratégico de la USAF. Esta versión de bombardeo del controvertido F-111 fue el primer modelo nuevo integrado en ese mando desde 1960.

26 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Aérospatiale/Westland SA 330F Puma. Se trataba de una versión de transporte utilitario para usos civiles que, en configuración *commuter*, podía acomodar de 15 a 17 pasajeros.

Octubre
Con la desmovilización de los portaviones de la Royal Navy, más de 50 Blackburn/Hawker Siddeley Buccaneer son transferidos a la RAF, que además adquirió 42 aviones de primera mano. Tras su conversión a los requerimientos de la RAF, el primer Buccaneer ex Arma Aérea de la Flota entró en servicio con el 12.º Squadron de la RAF, en la base de Honington, en octubre de 1969.

19 de octubre
EMBRAER, que había recibido del gobierno brasileño la responsabilidad del IPD/PAR-6504 Bandeirante, pone en vuelo el segundo prototipo de su transporte polivalente biturbohélice, al que las Fuerzas Aéreas de Brasil habían dado la designación de C-95. Identificado como EMB-110, de él se han construido más de 400 ejemplares.

20 de octubre
Finnair se convierte en la primera aerolínea mundial que lleva a cabo servicios regulares con un sistema de guía inercial en sustitución del hasta entonces indispensable navegante.

3 de noviembre
Un Avro/Hawker Siddeley Vulcan lleva a cabo su primer vuelo con un motor Rolls-Royce/Bristol Olympus 593-3B bajo el fuselaje. Ello representaba una etapa más en el desarrollo de este motor para el transporte supersónico Concorde.

7-10 de noviembre
En preparación para un vuelo sin escalas y sin repostar alrededor del mundo, el norteamericano James Bede, a los mandos de un avión diseñado por él mismo, el BD-2, establece un récord de distancia para aviones con motor de émbolo, cubriendo 14 441,26 km.

14 de noviembre
El prototipo (M-05) del monoplaza de interdicción táctica naval SEPECAT Jaguar M lleva a cabo su primer vuelo. Un extenso programa de pruebas dio como resultado un excelente avión, pero por razones exclusivamente políticas la Aéronavale adoptó el Dassault Super Etendard.

26 de noviembre
Realiza su primer vuelo la conversión Conroy CL-44-O de un Canadair CL-44 (N447T). Con este avión podían transportarse a distancias intercontinentales cargas muy voluminosas, tales como grandes fuselajes de aviones.

27 de noviembre
El Mando Costero de la RAF es disuelto tras 33 años de existencia. Al día siguiente fue reconstituido como 18.º Group Marítimo del Mando de Interdicción de la RAF.

11 de diciembre
Vuela por primera vez el prototipo (G-AWYZ) del Hawker Siddeley Trident 3B. Era un desarrollo de alta capacidad y corto alcance del Trident 1E en el que se complementaba la potencia de sus tres turbofan Rolls-Royce Spey mediante un turborreactor Rolls-Royce RB.162-86 de 2 380 kg de empuje montado en la cola. El primer vuelo con este motor instalado tuvo lugar el 22 de marzo de 1970.

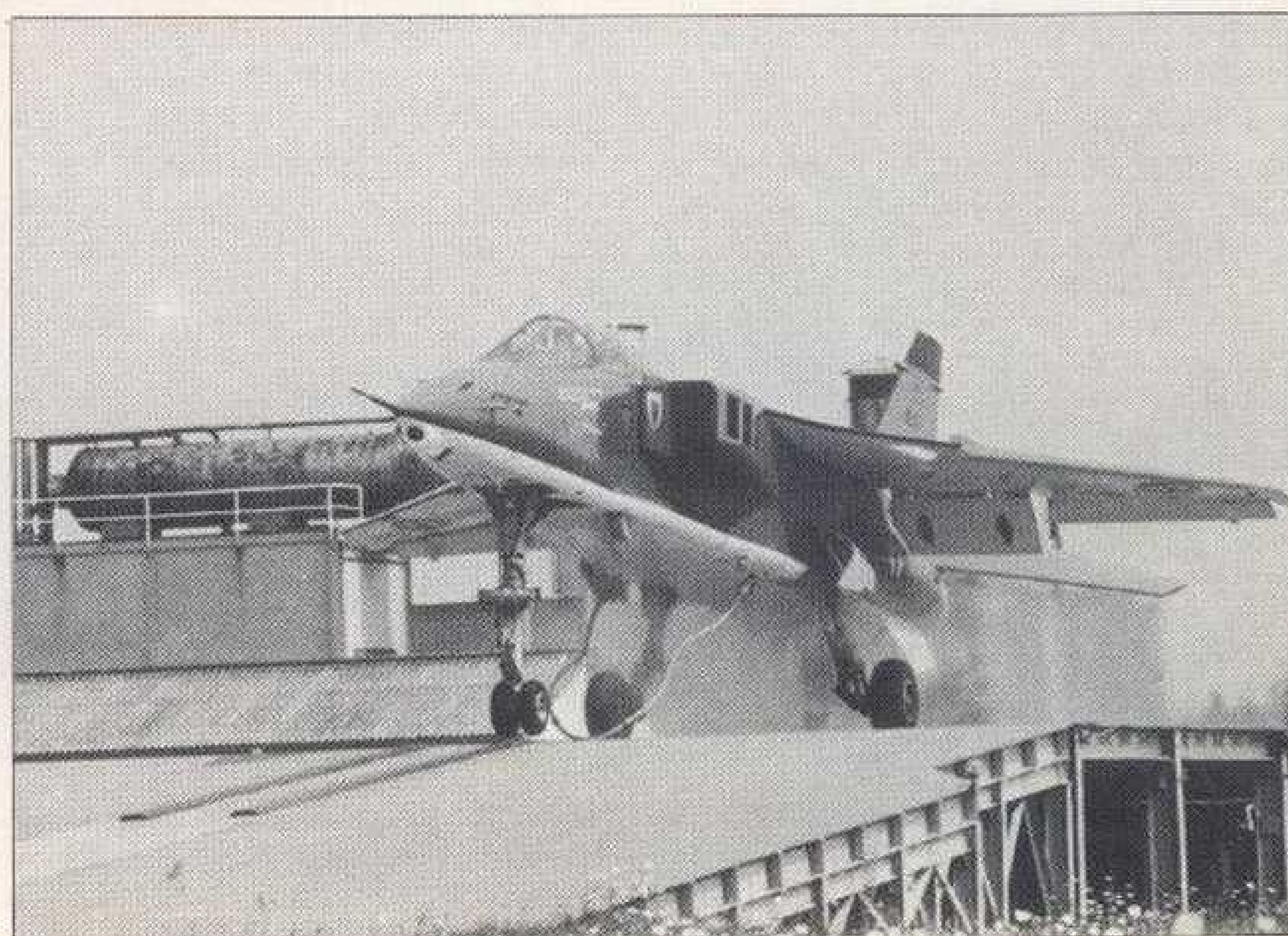
Derecha: el Bede BD-2 *Love One*, desarrollado para un vuelo sin escalas y sin repostar alrededor del mundo, incluía varias innovaciones. Las dos más importantes eran un medidor de carburante y un sistema de calefacción de la cabina.





Un Canadair CL-44D (G-AXUL) de serie perteneciente a Trans Meridian pone de manifiesto el tamaño de la conversión CL-44-O desarrollada por la Conroy Aircraft Corporation de Goleta (California). El prototipo, matriculado N447T tenía una capacidad superior en un 100 % a la del modelo de serie.

Abajo: previsto para servir con la Aéronavale francesa, el monoplaza navalizado SEPECAT Jaguar M fue evaluado en Bedford pero fue desbancado por un desarrollo mejorado del Dassault Etendard (foto Bruce Robertson).



1970

8 de enero
Efectúa su primer vuelo el primero de los aviones de interdicción y reconocimiento Hawker Siddeley Buccaneer S.Mk 2 de primera mano destinados a la RAF.

22 de enero
Pan American abre una nueva página en la historia de la aviación comercial al llevar a cabo el primer servicio con un avión de «fuselaje ancho», el Boeing 747, desde el aeropuerto neoyorquino John F. Kennedy a Londres-Heathrow. Los servicios interiores con este mismo modelo fueron inaugurados por TWA, sobre su ruta transcontinental Nueva York-Los Angeles, el 25 de febrero.

29 de enero
Vuela por primera vez el primer ejemplar de producción del Saab 35XD construido para las Reales Fuerzas Aéreas de Dinamarca. Se trataba de una versión de ataque y reconocimiento lejanos del Saab-35 Draken.

17 de febrero
Saab pone en vuelo el primer ejemplar de producción del Saab-105Ö, un birreactor ligero polivalente destinado a las Fuerzas Aéreas de Austria.

17-18 de febrero
Los Boeing B-52 de la USAF llevan a cabo su primer ataque contra las posiciones norvietnamitas y del Pathet Lao en la planicie de Jars. Se trataba de la primera misión ejecutada en apoyo del gobierno de Laos.

19 de febrero
Realiza su vuelo inaugural, desde Cartierville (Montreal), el primero (CX8401) de los tres aviones V/STOL de alas basculantes Canadair CL-84-1 que iban a ser evaluados por las Fuerzas Armadas de Canadá.

24 de febrero
El portaviones HMS *Ark Royal* es comisionado de nuevo después de haberse invertido unos 30 millones de libras esterlinas en la construcción de una cubierta angular a 8,5° que permitirá la utilización de aviones Buccaneer, Phantom y Gannet.

27 de febrero
Las Fuerzas Aéreas de Abu Dhabi reciben el primero de sus doce Hawker Hunter. Tras la adquisición de grandes cantidades de aviones Hunter excedentes de las fuerzas aéreas de Bélgica y los Países Bajos, Hawker Siddeley emprendió un programa de puesta al día y reventa.

Marzo
Se reciben en Occidente los primeros informes sobre un nuevo caza monoplaza que está comenzando a entrar en servicio con las Fuerzas Aéreas de la URSS (V-VS), identificada más tarde como Mikoyan-Gurevich MiG-25 («Foxbat-A» para la OTAN).

6 de marzo
El vickers VC10 Tipo 1106 G-AXLR (ex XR809 *Hugh Malcolm VC* de la RAF) realiza su primer vuelo como bancada de motores. Su primera instalación fue un turbofan Rolls-Royce RB.211-22, planta motriz destinada al Lockheed TriStar.

13 de marzo
Tras ser convertido, realiza su primer vuelo el Aero Spacelines Guppy-101 (N111AS). Versión a turbohélice y con la sección de proa practicable del B-377MG Mini Guppy, se perdió en un accidente de vuelo el 12 de mayo.

19 de marzo
Tras ser lanzado de un avión nodriza Boeing B-52, el avión de investigación de fuselaje sustentante Martin Marietta X-24A lleva a término su primer vuelo motorizado.

1 de mayo
Bombarderos Boeing B-52 de la USAF efectúan las primeras incursiones que suponen el inicio de la ofensiva norteamericana en Camboya.

5 de mayo
El helicóptero antisubmarino Aérospatiale SA 321G Super Frelon entra en servicio con la Aéronavale coincidiendo con la puesta en activo de la Flottille 32 de Lanvéoc-Poulmic. Este aparato, que podía operar desde los portaviones *Clemenceau*, *Foch* y *Jeanne d'Arc*, más tarde pasó a actuar también con las 20 y 27 Escadrilles de Servitude de Saint Raphaël y Mururoa, respectivamente.



El EMA 124 realizó su primer vuelo el 28 de mayo de 1970. La potencia para accionar su rotor principal bipala semirrígido y el de cola estaba suministrada por un motor de seis cilindros opuestos en horizontal Avco Lycoming VO-540-B1B3 estabilizado a 250 hp al nivel del mar (foto Bruce Robertson).



De camino para su entrega en Abu Dhabi, un Hawker Hunter reacondicionado ha sido captado en Malta. Los aviones suministrados comprendieron siete FGA.Mk 76 y tres FR.Mk 76, que eran ex F.Mk 4 y F.Mk 6 de la RAF, y dos entrenadores biplazas T.Mk 77 que anteriormente habían sido Mk 7 holandeses (foto Bruce Robertson).



Muchos aviones han prestado servicios muy valiosos actuando como bancadas de prueba. Este Vikers VC10 C.Mk 1 fue adquirido a la RAF prácticamente nuevo y, matriculado G-AXLR, fue utilizado por Rolls-Royce en 1970 para probar en vuelo su turbofan de tecnología avanzada RB.211-22. Posteriormente fue desguazado.



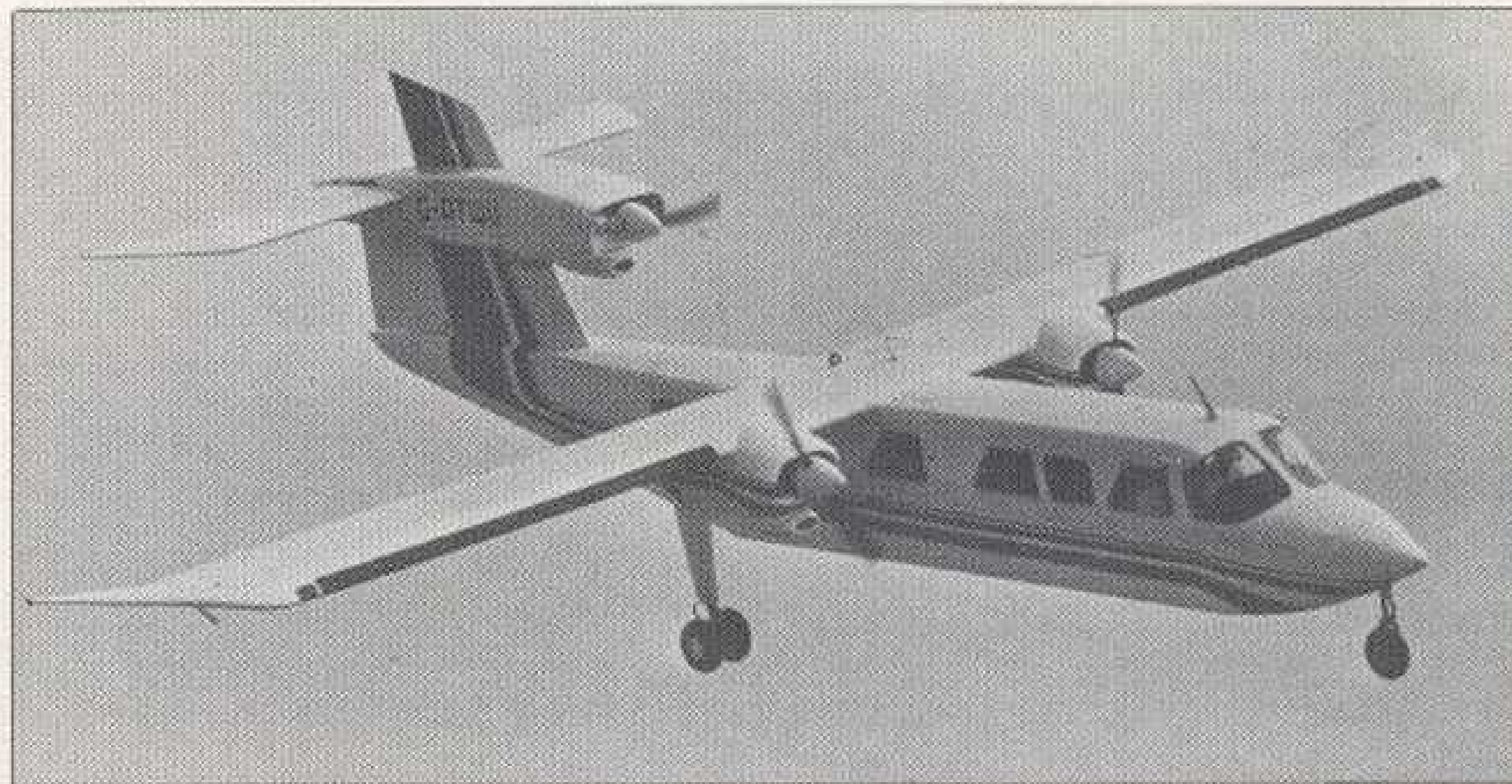
El CX8401 fue uno de los dos aviones de evaluación de alas basculantes Canadair CL-84-1 puestos en vuelo, designados CX-84 por las CAF. Aunque fueron probados por la RAF, las RCAF y el US Marine Corps, así como por la US Navy a bordo de los portaeronaves USS *Guam* y *Guadalcanal*, no consiguieron pedidos de producción.



El avión de investigación Martin Marietta X-24A no tenía alas como tales y confiaba a su configuración aerodinámica la generación de cierta sustentación. Llevado hasta cierta altura por un nodriza Boeing B-52, era liberado para que obtuviese velocidad y altitud gracias a su propio motor cohete (foto Bruce Robertson).



El monoplaza Dassault Milan, un miembro más de la familia Mirage, introducía varias características innovadoras; una de las más destacables eran los planos *canard* escamoteables (o *moustaches*), que mejoraban la maniobrabilidad a baja velocidad.



Britten-Norman resolvió el problema del emplazamiento de un motor adicional en su BN-2A Trislander diseñando una nueva deriva, mucho más robusta, para soportarlo. Los 260 hp extras proporcionados por el tercer motor permitieron que el fuselaje fuese alargado, obteniéndose así una capacidad adicional de ocho plazas.

20 de mayo
El departamento de aviación civil india pone en vuelo el prototipo del bi-triplaza ligero polivalente Revathi Mk II, matriculado VT-SAH.

28 de mayo
Efectúa su primer vuelo el prototipo del Meridionali/Agusta EMA 124, un helicóptero ligero triplaza desarrollado a partir del Bell Modelo 47.

28 de mayo
Boeing Vertol pone en vuelo el prototipo del Modelo 347, una versión alargada del helicóptero medio de transporte CH-47A en el que se introducían rotores cuatripalas, planta motriz, transmisiones repotenciadas y muchos rasgos avanzados.

29 de mayo
Efectúa su vuelo inaugural la primera versión totalmente equipada del Dassault Milan, una nueva adición a la familia de aviones Mirage III/5 en la que se adoptaban unas superficies *canard* escamoteables a fin de mejorar las cualidades de pilotaje.

2 de julio
Vuela por vez primera el prototipo del Saab SK 37, una versión biplaza de entrenamiento del excelente Saab 37 Viggen.

8 de julio
La Boeing Company es designada contratista principal y encargada de la integración de sistemas de los aviones AWACS (Airborne Warning and Control System) de la USAF.

16 de julio
Aérospatiale pone en vuelo el prototipo del SN 600 Corvette, un transporte ligero biturbofan polivalente.

18 de julio
LLeva a cabo su primer vuelo el prototipo del transporte militar biturbohélice Fiat/Aeritalia G222 TCM. Las demoras experimentadas en el proceso de desarrollo supusieron que no fuese hasta finales de los años setenta que este modelo comenzase a entrar en servicio con la Aeronautica Militare, equipando inicialmente a la 46.ª Aerobrigata Trasporti Medi de Pisa-San Giusto.

22 de julio
Se da luz verde al programa Panavia MRCA (*multi-role combat aircraft*, o avión de combate polivalente) mediante la firma de un acuerdo conjunto entre Alemania y Gran Bretaña. Italia se convirtió posteriormente en país miembro del consorcio, y el avión, denominado originalmente Panther, se halla actualmente en servicio a gran escala con las fuerzas aéreas de la República Federal de Alemania, Gran Bretaña e Italia como Panavia Tornado.

20 de agosto
Realiza su primer vuelo el prototipo de un nuevo helicóptero de turbina y alta velocidad destinado a misiones de combate y polivalentes. Se trataba del S-67 Blckhawk, que había sido diseñado y desarrollado por la Sikorsky Aircraft por su cuenta y riesgo.

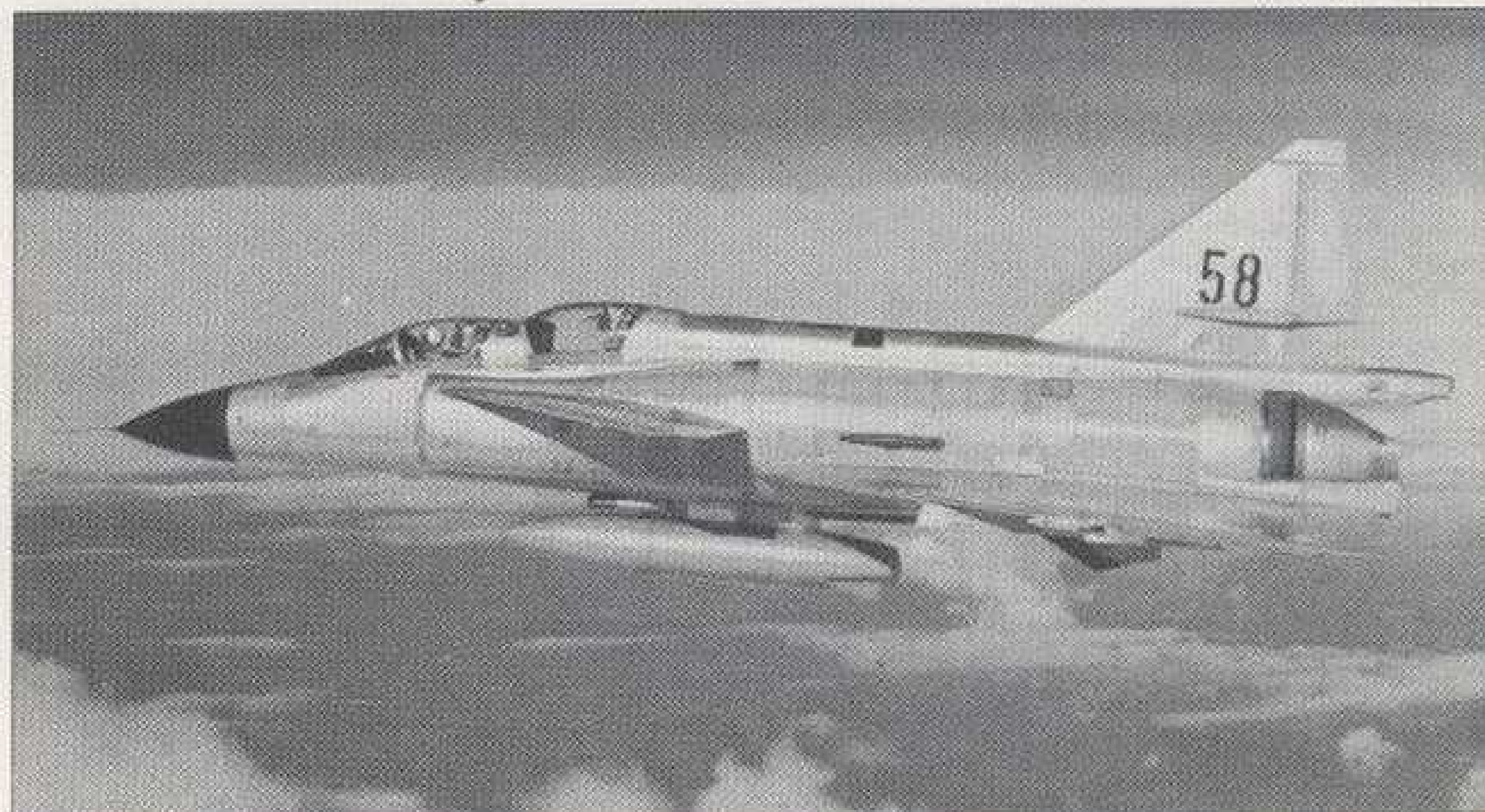
22 de agosto
Vuela por primera vez el prototipo del Aermacchi M.B.326K, una versión monoplaza de ataque ligero al suelo y entrenamiento operacional del biplaza M.B.326G.

24 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer Aero Spacelines Guppy 201. Al igual que los Pregnant Guppy, Super Guppy y Mini Guppy que le precedieron, este avión estaba basado en el Boeing Stratocruiser, al que se había dotado con un fuselaje extraordinariamente agrandado. El Guppy 201 fue adoptado por Airbus Industrie para transportar grandes componentes construidos por los integrantes del consorcio industrial hasta la línea de montaje en Toulouse.

29 de agosto
McDonnell Douglas pone en vuelo (con la matrícula N10DC) el primer ejemplar de su transporte civil trirreactor de fuselaje ancho DC-10 que, con una tripulación cinco hombres más los auxiliares de vuelo, tenía una capacidad máxima de 345 pasajeros.

21 de setiembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del North American Rockwell OV-10B(Z), que había sido encargado en calidad de remolcador de blancos por el gobierno de la República Federal de Alemania. Este modelo difería del OV-10 Bronco estándar por presentar la instalación de un turborreactor auxiliar montado en un contenedor sobre el ala.

Octubre
El hidrocanoa antisubmarino japonés Shin Meiwa PX-S obtiene su aprobación de la Agencia de Defensa. Con el tiempo entraron en servicio 20 ejemplares de este avión con los Escuadrones n.^{os} 31, 32 y 51 de las Fuerzas Marítimas de Autodefensa Japonesas.



El SK37 Viggen es la versión biplaza en tándem con doble mando del magnífico aparato de combate de Saab. El espacio para el segundo asiento se consiguió a expensas de parte de la aviónica y del combustible, y este avión difiere del monoplaza por la mayor superficie de la deriva.

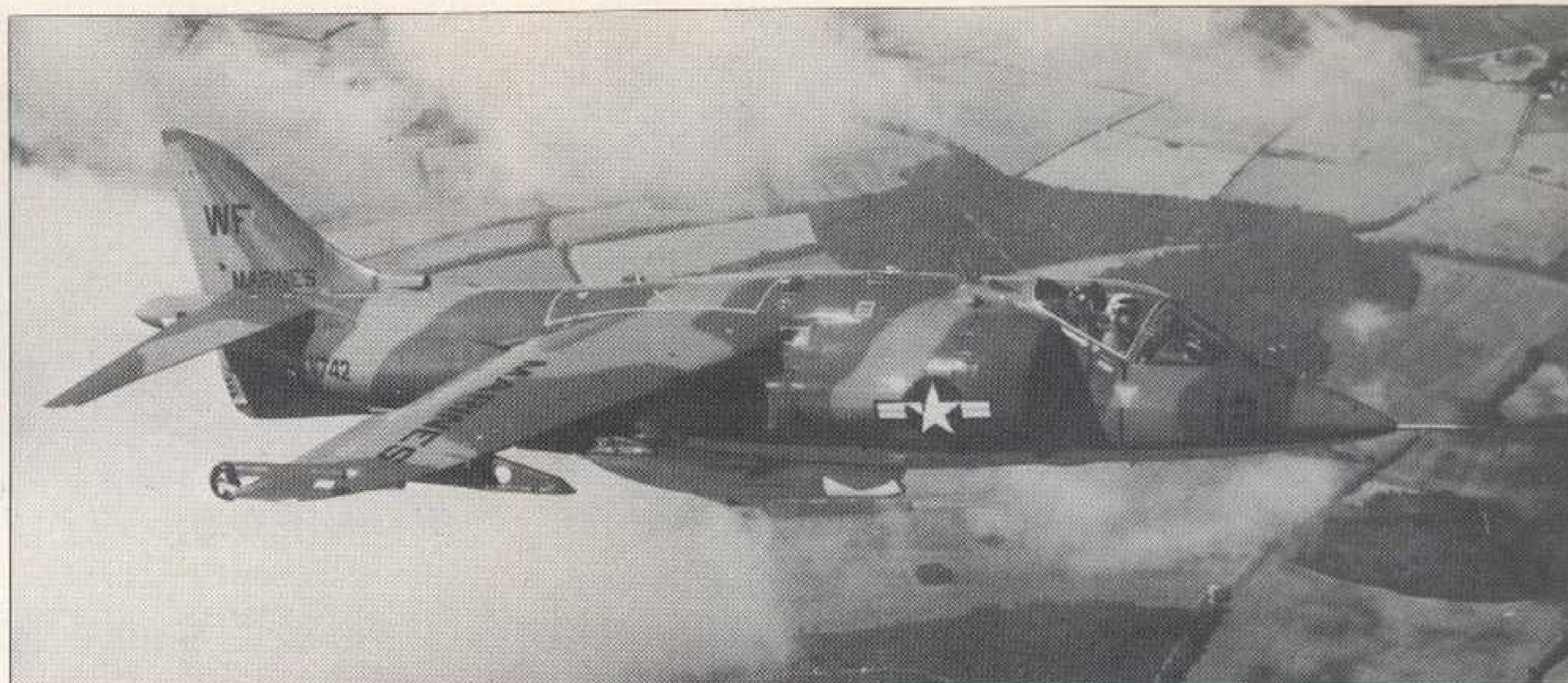


En forma de prototipo, el Aermacchi M.B.326K estaba propulsado por un turborreactor Rolls-Royce Bristol Viper 540 de 1 530 kg de empuje. Los aviones de serie, sin embargo, montaban el Viper 632-43 de 1 810 kg de empuje, que permitía una velocidad máxima de 890 km/h a la altitud óptima (foto Bruce Robertson).



Visto desde la proa, el Sikorsky S-67 Blackhawk tenía un aspecto realmente formidable. Las alas, que eran desmontables, no sólo proporcionaban sustentación que aliviaba la carga del rotor en vuelo de traslación, sino que también servían para soportar misiles TOW o cohetes en soportes subalares.





Arriba: el SE 210 Caravelle 12, desarrollado por Aérospatiale, fue la última versión de este pionero de los reactores comerciales de corto alcance.

Derecha: el Harrier XV742 fotografiado mientras tomaba parte en el festival de Farnborough de 1970.



El primero de los Grumman YF-14A Tomcat despega para realizar el vuelo inaugural del modelo. A pesar de la destrucción de este avión en un accidente, los primeros F-14A fueron entregados el 8 de octubre de 1972 al escuadrón de entrenamiento VF-124 de la US Navy (foto Bruce Robertson).



La compañía japonesa Nihon desarrolló un transporte biturbofan de alcance medio bajo la designación XC-1. Propulsado por dos turbofan Pratt & Whitney JT8D-9, podía llevar un máximo de 60 infantes, 36 camillas y personal sanitario o bien el peso equivalente en carga útil, pero su alcance era realmente muy limitado.

16 de octubre

Realiza su primer vuelo el prototipo del avión de apoyo cercano Fiat/Aeritalia G91YS, desarrollado para las Fuerzas Aéreas de Suiza. Equipado con un computador de bombardeo Saab BT-9, este modelo no obtuvo finalmente pedidos en firme.

17 de octubre

Mexicana recibe el primero de los tres Boeing 727-264 equipados con los turbofan Pratt & Whitney JT8D-11 de 6 800 kg de empuje unitario. Estos tres aviones fueron los únicos de su generación que estaban equipados para poder utilizar unidades JATO Aerojet 15 KS-1000 a fin de conservar las prestaciones en despegues desde aeropuertos elevados y cálidos, como puede ser el de Ciudad de México, situado a 2 240 m sobre el nivel del mar.

19 de octubre

Es entregado oficialmente a las Fuerzas Aéreas de la India el primer Mikoyan-Gurevich MiG-21FL construido bajo licencia por la Hindustan Aeronautics Ltd.

29 de octubre

Efectúa su primer vuelo en Toulouse el prototipo (con la matrícula F-WJAK) del Caravelle 12, última versión de serie del birreactor comercial de Sud-Aviation. La certificación se obtuvo el 12 de marzo de 1971, y el día 20 de ese mismo mes Sterling Airways puso ese modelo en servicio, entre Copenhague y Palma.

Noviembre

Comienzan las entregas de 47 Hawker Hunter (aviones reformados tras ser retirados por los servicios aéreos de Gran Bretaña, Bélgica y los Países Bajos) a las Fuerzas Aéreas de la República de Singapur. Utilizados en misiones de caza-reconocimiento, ataque al suelo y entrenamiento, constituyeron el material de primera línea de las FAS durante los años setenta.

Noviembre

Se crea una nueva aerolínea británica mediante la fusión de British United Airways y Caledonian Airways. Conocida como Caledonian/BUA hasta setiembre de 1971, en que fue rebautizada British Caledonian Airways, obtuvo una serie de rutas de BEA.

12 de noviembre

Vuela por primera vez el prototipo del biturbofan de transporte militar de alcance táctico Nihon XC-1. Treinta aviones de este tipo entraron en servicio con las fuerzas armadas japonesas a finales de los años setenta, sustituyendo a los Curtiss C-46 Commando suministrados por Estados Unidos.

16 de noviembre

Realiza su primer vuelo el Lockheed L-1011 TriStar (N1011). Tercer avión comercial de fuselaje ancho desarrollado por la industria estadounidense, entró por primera vez en servicios regulares, con Eastern Air Lines, el 15 de abril de 1972.

20 de noviembre

Vuela desde Dundsfold (Gran Bretaña) el primer Hawker Siddley Harrier Mk 50 destinado al US Marine Corps. Fue entregado al USMC el 26 de enero de 1971, bautizado ya como AV-8A.



El Lockheed L-1011 TriStar fue el último transporte de fuselaje ancho estadounidense puesto en vuelo, el 16 de noviembre de 1970. La bancarrota de Rolls Royce, constructora de sus turbofan RB.211, hizo zozobrar a Lockheed y sólo el apoyo de los gobiernos norteamericano y británico consiguió salvar el proyecto.

21 de noviembre

En la principal incursión contra Vietnam del Norte desde que la campaña de bombardeo fue interrumpida el 1 de noviembre de 1968, una formación de unos 300 aviones de la USAF y la US Navy ataca instalaciones enemigas en Mu Gia y Ban Kari.

15 de diciembre

Japón entra en el campo de la investigación de aviones VTOL mediante el primer vuelo libre de una bancada de evaluación de vuelo estacionario por reacción diseñada y desarrollada por el Laboratorio Aeroespacial Nacional.

Nuevas fronteras

Bancadas motrices

Obviamente, a nadie le gusta volar en un avión cuyo motor no haya sido cuidadosamente probado. Cuando ello es posible, los nuevos motores no sólo son evaluados en establecimientos en tierra, sino también a bordo de aviones especialmente preparados para tal fin. Su desarrollo y elección merecen un estudio en detalle.

Durante la II Guerra Mundial, los nuevos proyectos de motores aparecían por docenas. Afortunadamente, existían grandes cantidades de bombarderos de segunda fila y otros tipos de aviones disponibles para que esos motores pudiesen ser probados pero, además, Gran Bretaña había encargado en 1937 el Folland 43/37 como un aparato dedicado exclusivamente a la prueba de plantas motrices. Con el aspecto de un caza algo raro, era bastante voluminoso, pues en la sección trasera del fuselaje poseía una segunda cabina para dos controladores. Ningún motor era demasiado pesado o potente para este avión, aunque, obviamente, no había sido diseñado para motores de reacción. Sin embargo, la bancada motriz más prolífica fue el Fairey Battle, cuya proa cambió de forma más de 22 veces en razón de los motores que se le instalaron.

Con la llegada del motor de reacción se incrementaron las demandas de aviones de evaluación. En algunos de ellos, como en los Vickers Wellington y Avro Lancaster, los reactores se instalaron en la cola, o bien semicarenados en la bodega de armas. Hacia 1944, importantes cantidades de Lancaster, Avro Lancastrian y Avro Lincoln remontaban el vuelo con nuevos turborreactores o turbohélices instalados en las góndolas motrices externas, la proa, la bodega de bombas o la cola. Gloster Meteor, de Havilland Vampire y English Electric Canberra volaron también con motores que les eran poco familiares, en varias ocasiones estableciendo de forma inadvertida récords de altitud (uno de los más notables, de 21 430 m, corrió a cargo de un Canberra de serie que estaba evaluando un motor cohete Napier Double Scorpion, montado en la bodega de armas). Tales instalaciones requerían, no sólo la instrumentación habitual, y en ocasiones la protección de ciertas partes del avión contra el calor, la erosión o vibraciones intensas, sino también el montaje de depósitos especiales para el propergol de los cohetes.

La mayoría de los cohetes y estatorreactores más peligrosos eran los destinados a misiles, y para evaluarlos se construyeron vehícu-

Poco habitual por tratarse de un Mk II con motores Hercules, el Lancaster LL735 puso en vuelo por primera vez, el 29 de junio de 1943, el turborreactor axial Metrovick F.2. Era el tercer prototipo de esta planta motriz, que fue instalada en la cola del bombardero y alimentada a través de una toma de aire dorsal, como muestra la fotografía (foto RAF Museum of Aerospace).



los especiales a control remoto, capaces de ser impulsados a velocidades supersónicas para simular el comportamiento del misil. Algunos cohetes fueron probados en cazas, incluidas versiones especiales «RD» de esos modelos, como los soviéticos Lavochkin La-7 y Yakovlev Yak-3. En los años de la inmediata posguerra se puso mucho empeño en el desarrollo de estatorreactores y pulsorreactores, instalados bajo Junkers Ju 88 y Meteor franceses, Northrop P-61 y Boeing B-29 norteamericanos, en la mayoría de cazas soviéticos y en los bordes marginales de los tipos estadounidenses North American P-51 y Lockheed P-80.

Ocasionalmente, el primer vuelo de un prototipo fue también el de su motor. Eso sucedió, por ejemplo, el 28 de febrero de 1946, cuando el primer prototipo del turborreactor General Electric J35 despegó a bordo del primer prototipo Republic XP-84 Thunderjet. Ello es algo anómalo, pues este motor podía haber sido probado anteriormente bajo docenas de aviones. Pratt & Whitney fue más cautelosa y puso en vuelo su nuevo turborreactor J57 en un enorme contendor retráctil situado bajo un Boeing B-50, y más tarde en las góndolas motrices de un Boeing B-47. Este mismo modelo fue utilizado también para probar uno de los turbohélices más potentes, el Wright YT49 de 9 000 hp: un T49 remplazaba a cada una de las parejas interiores de motores del B-47. Mucho más tarde, otro aparato de este tipo probó el turbofan General Electric TF34.

Las bancadas «V»

En Gran Bretaña, el bombardero Avro Vulcan ha demostrado ser una excelente bancada para turborreactores avanzados. Ofrece la capacidad de volar a altitudes extraordinariamente elevadas llevando instalaciones de evaluación de motores sin importar su peso, empuje o tamaño, y dispone de abundante espacio para la instrumentación. El mayor de los motores evaluados en un Vulcan fue el Rolls-Royce/SNECMA Olympus 593 para el Aérospatiale/BAC Concorde. Otros Vulcan han protagonizado los programas de desarrollo de los motores del BAC TSR.2, del Panavia Tornado y de otros tipos, e incluso el primer prototipo del Vulcan llegó a alzar el vuelo equipado con los Rolls-Royce Avon y Armstrong Siddeley Sapphire antes de resultar destruido al explosionar mientras probaba el turborreactor de doble derivación Rolls-Royce Conway. Otro Vulcan estaba preparado para



Junto al Lancaster TW911, el Lincoln RF403 fue utilizado para probar el turbohélice de reversión de flujo Armstrong Siddeley Python y su hélice contrarrotativa Rotol, de ocho palas. En el Lincoln, las tomas de aire se hallaban a popa de los motores, mientras que en el Lancaster se encontraban a proa de las góndolas.



La oficina de proyectos de Lavochkin evaluó varios motores aceleradores en células de La-7 y La-9. El La-126PVRD de la fotografía era básicamente un La-9 íntegramente metálico y con las alas de perfil laminar. Fue probado en 1946 con un par de estatorreactores Bondaryuk PVRD-430 instalados en contenedores subalares.

evaluar el motor de empuje vectorizado Bristol Siddeley BS.100 para el avión V/STOL Hawker P.1154 cuando la totalidad del programa fue cancelada en 1965, pero otro viejo bombardero «V», un Vickers Valiant, sirvió para ensayar con el Bristol Siddeley B.53 Pegasus, destinado al Hawker Harrier. Este motor se hallaba en el interior de la bodega de armas del bombardero, de modo que las cuatro toberas pudiesen cambiar de orientación en vuelo.

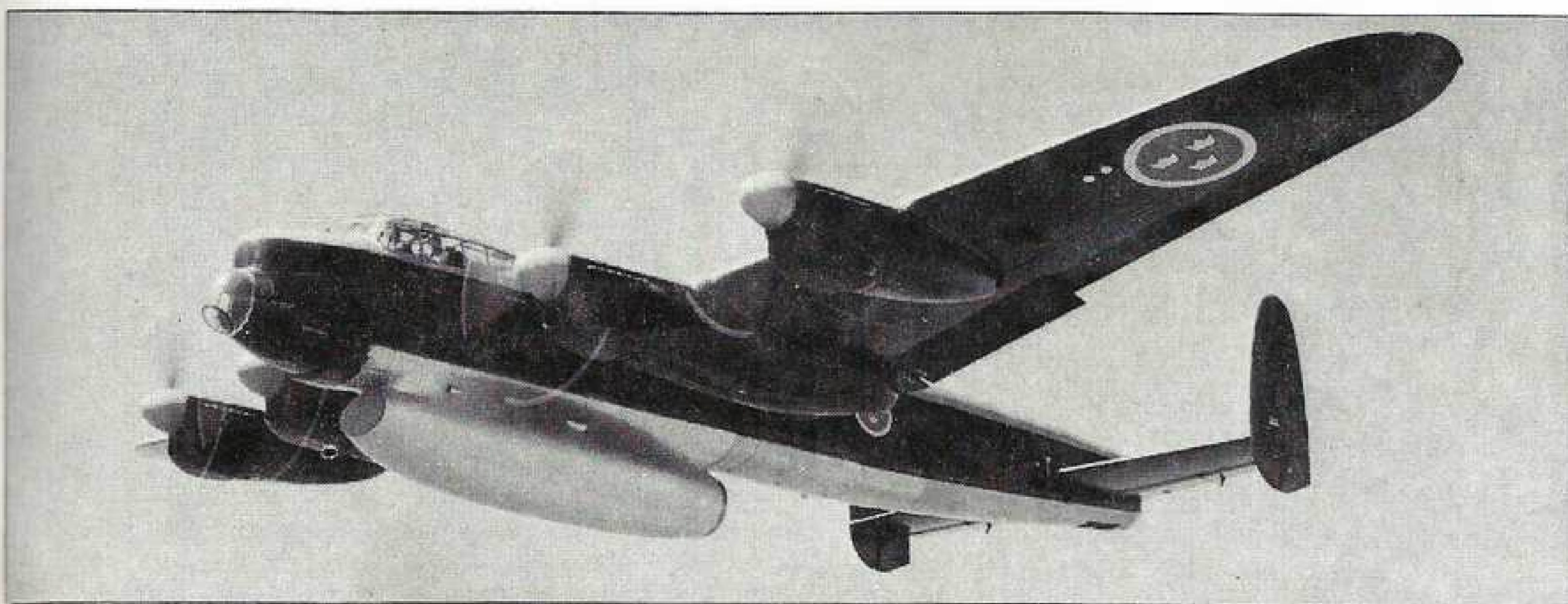
La mayoría de los primeros aviones que probaron turbohélices recibieron el motor en el morro, si bien a fin de acelerar la consecución de horas de prueba algunos aviones volaron con cuatro ejemplares del motor nuevo (ejemplos de ello fueron un Douglas YC-124B de la USAF, con la tripulación en compartimientos presionizados, y un Lockheed R7V-2 de la US Navy, ambos remotorizados con cuatro T34 de 5 700 hp). Otro caso frecuente fue que un nuevo motor remplazase a uno de los que habitualmente llevaba un polimotor en las alas, dando lugar a un avión asimétrico. Ejemplos fueron el Lockheed Constellation N67900 con un Allison T56 en la góndola n.º 4, y el Bristol Britannia G-ALBO con los Proteus Mk 625, más tarde con los Mk 705, después con los motores n.^{os} 1 y 4 sustituidos por Mk 755 y finalmente con el potente Bristol Orpheus en la góndola n.º 1.

Uno de los pocos Britannia que se estrellaron debido a un fallo mecánico fue el único Mk 301 (G-ANCA), que el 6 de noviembre de 1957 probaba una hélice especial. Se precipitó sobre un bosque cercano a Bristol, muriendo sus 15 ocupantes, y se achacó la causa a una disfunción del piloto automático. La evaluación de hélices es tan importante como la de motores, y algunos de los aviones más extraños (y, en algunos casos, ruidosos) fueron construidos para probar las primeras hélices supersónicas, a mediados de los años cincuenta; tal fue el caso de los McDonnell XF-88D y Republic XF-84H. Más recientemente, un Lockheed JetStar de la NASA ha sido visto probando un modelo a escala de la radical Propfan, un Antonov An-24 soviético ha volado con hélices de ocho palas, y la división Hamilton Standard de United Technologies ha adquirido el último ejemplar del Fairey (Westland) Gannet en estado de vuelo para dedicarlo a la evaluación de una amplia gama de hélices. Una ventaja del Gannet es que, gracias a que monta dos motores acoplados, cada uno de ellos acciona una hélice cuatripala independiente, lo que en conjunto da una de ocho palas más eficiente.

Ocasionalmente, la instalación de un motor es tan compleja que resulta virtualmente imposible reproducirla fielmente en el avión de evaluación. Ello fue especialmente cierto en el caso del primer bombardero supersónico, el Convair B-58. Este avión fue posible gracias al desarrollo, por parte de General Electric, de un nuevo turborreactor de estátor variable, el J79. Para su primer vuelo, General Electric no utilizó un avión especial, sino uno que dependía para volar exclusivamente de ese motor, un antiguo prototipo Douglas F4D Skyray de la US Navy. El J79 impulsó al F4D hasta parecer un gato escaldado durante su primer vuelo, el 8 de diciembre de 1955; de hecho, el piloto probador, Roy Pryor, dijo «Corría tanto que parecía que le persiguiese un tigre», y esta frase se convirtió en eslógan del programa de desarrollo. Pero no había manera de que en el F4D pudiesen reproducirse las complejas tomas de aire variables, los conductos de flujo secundario y las fabulosas góndolas motrices del B-58, de manera que para verlas completas hubo de esperarse al primer B-58. Pero, por otro lado, muchos de los sistemas avanzados de este avión pudieron evaluarse en aparatos más corrientes y, de hecho, se utilizaron un North American F-86 un Northrop F-89, un B-47, tres Convair C-131B e incluso dos monstruosos Convair B-36.

Por esa misma época, a mediados de los años cincuenta, Convair inició también las pruebas del único NB-36H. No era exactamente una bancada motriz, debido a que sus motores eran la combinación habitual de seis Wasp Major de émbolo y cuatro reactores J47. El fuselaje, empero, había sido completamente reconstruido para alojar un reactor nuclear entre el ala y la cola. En la sección de proa, la tripulación se acomodaba en una angosta cápsula hermética, equipada además con los correspondientes instrumentos de medición y control. El NB-36H formaba parte de un ambicioso programa de consecución de un bombardero de propulsión nuclear, pero finalmente se conluyó que ese tipo de planta

Pionera de las turbinas de gas, la organización sueca STAL creó en 1948 el menudo turborreactor Skuten, y en 1949 evaluó el Dovern de 3 300 kg de empuje, previsto para los Saab 32 y 35. En la fotografía aparece un Dovern montado bajo el Lancaster 80001 en enero de 1950, pero finalmente se prefirió negociar la licencia del motor británico Avon.



La industria aeroespacial francesa ha utilizado numerosos aviones en sus programas de evaluación de motores, incluido este Martin B-26 Marauder ex Armée de l'Air. Con la torreta caudal convertida en conducto de escape de gases y tomas de aire en la sección delantera del fuselaje, este avión fue empleado para evaluar el turborreactor Atar.

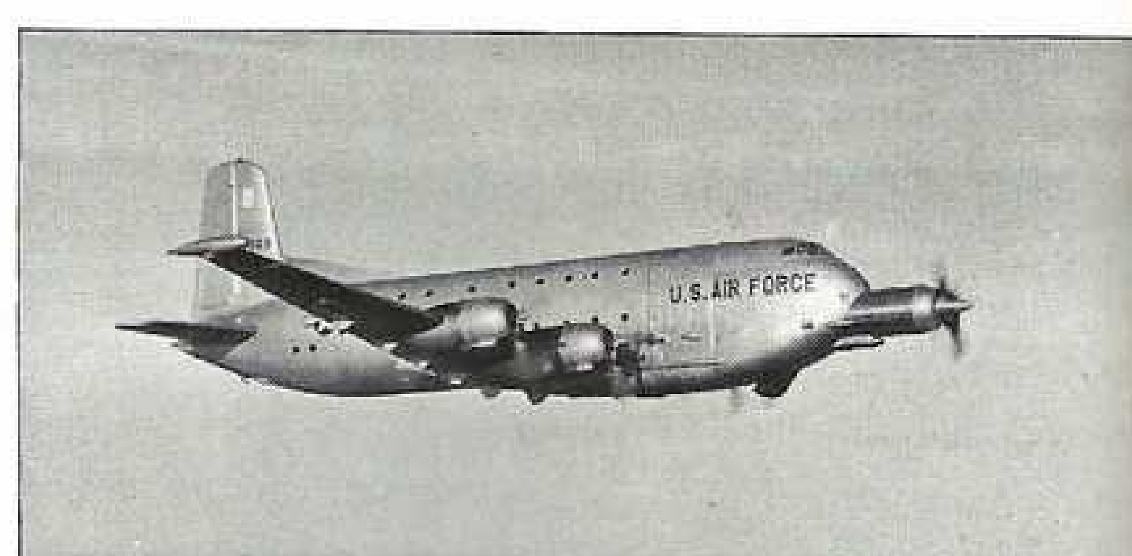




Este P-51D Mustang (probablemente el 44-63528) fue uno de los varios cazas empleados para probar los estatorreactores Marquard. Dos plantas C-30 fueron montadas en los bordes marginales durante 1947-50. Estaba previsto que el C-30 permitiese velocidades de 960 km/h, y en su programa se usó también un P-80 Shooting Star.



Este P-61 (con el numeral 42-39754) fue utilizado junto con un B-29 (45-21808) para evaluar los estatorreactores conformados en perfil aerodinámico desarrollados por el NACA en el Laboratorio de Propulsión del Vuelo de Lewis. En la fotografía aparece este medio motriz actuando a plena potencia, montado bajo el fuselaje.



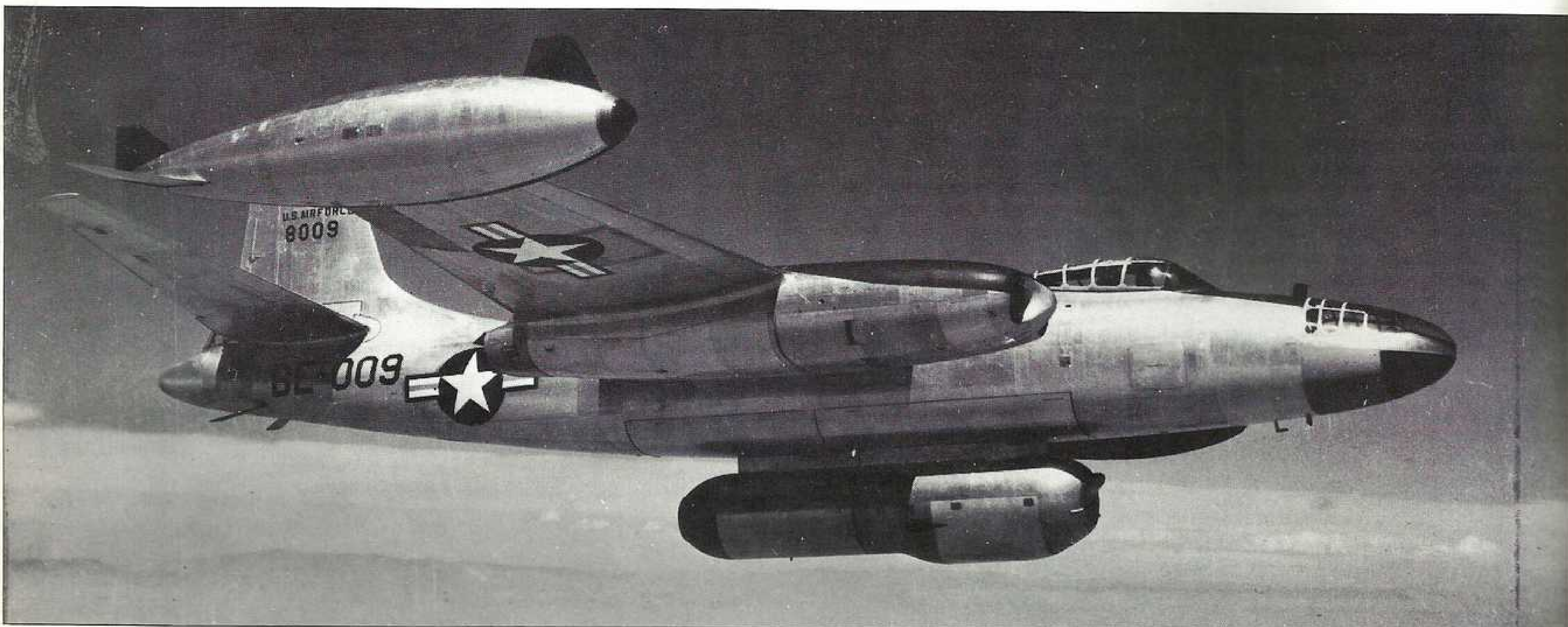
El Dogulas C-142C Globemaster II matriculado 52-1069 fue una de las mayores bancadas motrices y fue empleado para probar el motor de turbohélice más potente construido en Occidente. El Pratt & Whitney T57, de 15 000 hp, era básicamente un reactor J57 engranado a una hélice. Debía haber equipado al Douglas XC-132.

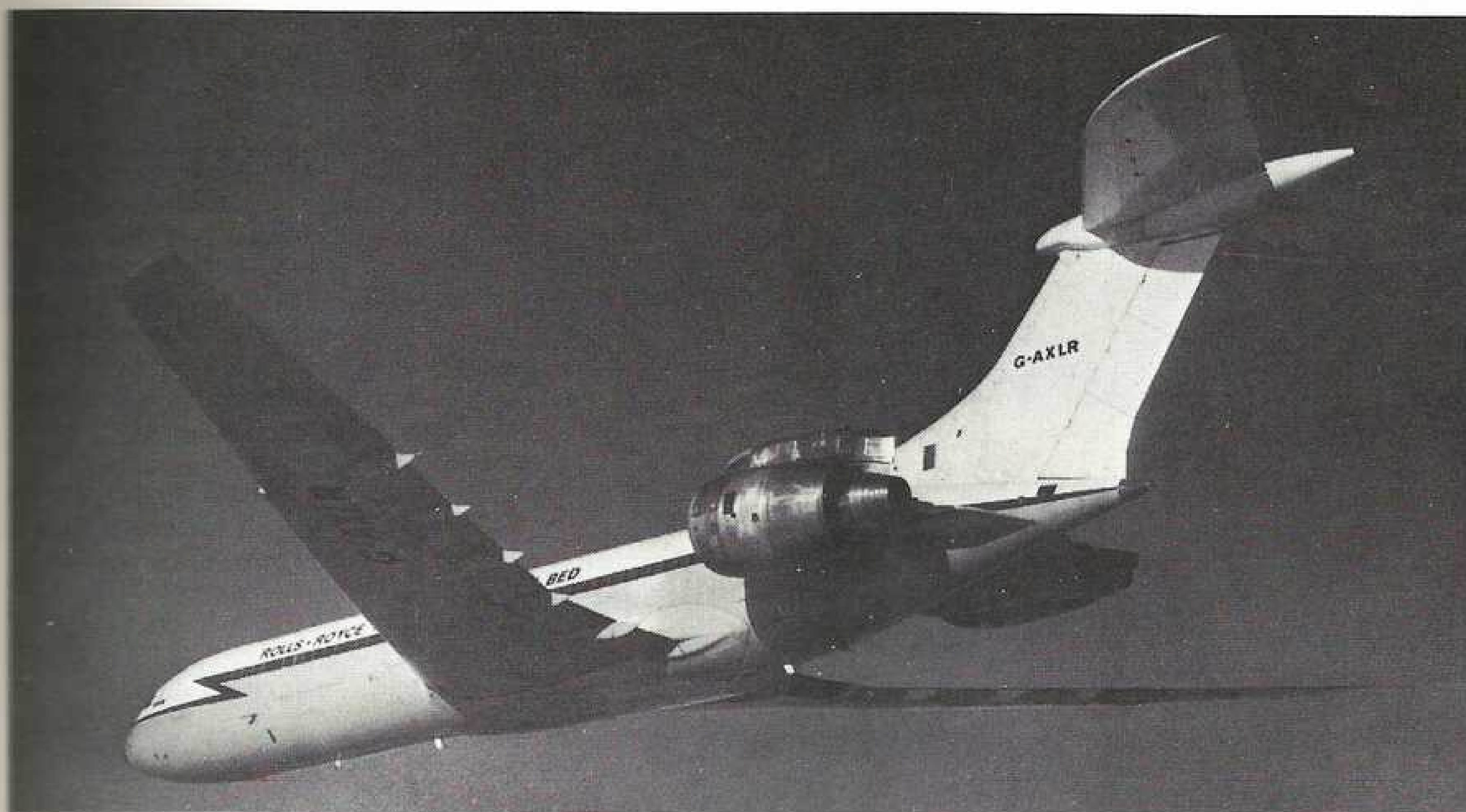
motriz presentaba problemas casi insuperables: por ejemplo, el mantenimiento y reparación de elementos sometidos a radioactividad.

Una de las muchas comprobaciones que deben verificarse en un nuevo motor es su comportamiento en condiciones de intensa formación de hielo. Durante la inmediata posguerra ello se solventaba construyendo una voluminosa estructura por delante del motor desde la que se lanzaba agua en las condiciones atmosféricas apropiadas. El Lancaster SW342 de Armstrong Siddeley, con un reactor Adder en la cola, llevaba en la proa un turbohélice Mamba rodeado por una estructura de atomización de hielo, en tanto que en la Unión Soviética un ex caza nocturno Yakovlev Yak-25 fue equipado con un sistema pulverizador para probar la toma de aire ampliada del motor, más potente, instalado en el Yak-28. Actualmente, uno de los sistemas más comunes de comprobar los efectos de la formación de hielo es mantener el avión bancada en el flujo del agua lanzada desde una cisterna. Uno de estos aviones fue en tiempos una bancada motriz: el WV787, construido como el Canberra B.Mk 2 con motor Sapphire. Hoy, tras ser varias veces reformado, es el cisterna de agua del Aeroplane & Armament Experimental Establishment de Boscombe Down y se utiliza en todas las pruebas de hielo de los nuevos aviones británicos.

El hecho de que el Sud Caravelle montase sus dos motores en la sección trasera del fuselaje no impidió que este aparato fuese utilizado también como bancada. Este modelo comenzó su carrera propulsado por versiones sucesivas del turborreactor Rolls-Royce Avon. Más tarde, y en el transcurso de su carrera operativa, pasó a utilizar el turbofan Pratt & Whitney JT8D, tras el fiasco de una prevista colaboración entre Sud-Aviation y Douglas para comercializar en Estados Unidos una variante con los *aft-fan* General Electric CJ805-23 (lo que no impidió que dos de estos motores propulsasen a un Caravelle durante una gira de promoción comercial; de hecho, los problemas que echaron a perder esta iniciativa fueron de orden político y financiero). Más tarde, un Caravelle se sumó al programa de desarrollo del turbofan de producción internacional CFM56 (si bien el primer vuelo de este motor tuvo lugar en la góndola n.º 1 del USAF/McDonnell Douglas YC-15). El Caravelle de SNECMA protagonizó el primer vuelo, el 18 de julio de 1973, del turborreactor M53 concebido para el Dassault-Breguet Mirage 2000, en tanto que las evaluaciones de carácter supersónico fueron encomendadas a un Dassault-Breguet Mirage F.1 y comenzaron en diciembre de 1974.

Este North American B-45C (48-009) fue fotografiado en abril de 1951 mientras probaba un turborreactor Allison totalmente nuevo, conocido por entonces como J35-A-23 pero puesto en producción como J71. Antes de aterrizar, las compuertas de la bodega de armas se abrían y el turborreactor desaparecía parcialmente en su interior (foto J.F. Brindley).





Cuando se tomó esta fotografía, el 12 de marzo de 1970, hacía sólo seis días que había comenzado el programa de evaluación del Rolls-Royce RB.211. Anteriormente un C.Mk 1 de la RAF, el avión de la fotografía lleva un motor RB.211 en el costado de babor (foto Bruce Robertson).



En origen un competidor para el requerimiento AMST de la US Air Force, el McDonnell Douglas YC-15 entró en la Fase II de evaluación con una nueva planta motriz en la góndola n.º 1. El avión de la fotografía, el primer prototipo, lleva un turbofan CFM International CFM56 (foto McDonnell Douglas).

Problemas de fuselaje ancho

Por supuesto, los gigantescos turbofan de elevada relación de derivación utilizados en los aviones comerciales de fuselaje ancho plantearon problemas especiales. Para poner en vuelo este tipo de grandes motores, con un diámetro de unos 250 cm y empujes del orden de las 25 a 30 toneladas, hubieron de tomarse una serie de medidas en cuanto a estructuras, sistemas y aerodinámica. El primero en volar fue el General Electric TF39, destinado al Lockheed C-5A, suspendido del soporte interior derecho de un Boeing B-52E, el 9 de junio de 1967. A continuación vino el Pratt & Whitney JT9D para el Boeing 747, cuyos primeros vuelos corrieron a cargo de un B-52E en junio de 1968. Al año siguiente General Electric puso en vuelo su tipo comercial CF6, utilizando de nuevo un B-52E, al tiempo que el 6 de marzo de 1970 Rolls-Royce iniciaba el desarrollo en vuelo de su (por entonces tan problemático) RB.211, instalado en la sección trasera izquierda del fuselaje de un BAe (BAC) VC10. En esos momentos, el problema más obvio con el RB.221 era la inexistencia de los álabes de fibra de carbono propuestos, con los que se reducía la erosión y los peligros por impacto de pájaros o hielo, y las primeras constataciones de ello se tuvieron durante las pruebas a que fueron sometidos los álabes de fibra de carbono de los motores Conway de los Super VC10 utilizados en sus rutas regulares por British Airways. Así, sin saberlo, los pasajeros de ese modelo colaboraban con sus billetes al desarrollo del motor.

Actualmente, en plena era de los combustibles caros, ha crecido el interés por los turbohélices de gran eficiencia de empleo. El *best-seller* entre los turbohélices menores es el Pratt & Whitney Canada PT6, que voló por primera vez en mayo de 1961 en el morro de un Beech 18 (Twin Beech). Con el transcurso de los años, su potencia ha crecido de 450 hasta casi 1 450 hp. Hoy, sus derivados inmediatos, la familia PW100, desarrollan una potencia de entre 1 450 y 3 000 hp; el primero de esos turbohélices realizó su vuelo inaugural en la proa de un avión bancada Vickers Viscount en febrero de 1982. En contraste con ello, el menudo turbofan JT15D de la misma compañía voló por primera vez el 12 de agosto de 1968 en un contenedor montado bajo un interceptador todotiempo Avro Canada CF-100. Los reactores todavía más pequeños pueden evaluarse en cualquier avión; por ejemplo, el Microturbo TRI 60 inició su programa de ensayos en vuelo suspendido del ala derecha de un entrenador Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet.

Puede sorprender hasta cierto punto que el motor de émbolo, no sólo esté todavía vivo, sino que en la actualidad existen más motores de émbolo nuevos que en cualquier momento de los últimos 80 años. Desde luego, la mayoría de ellos están destinados a los ultraligeros y aparatos similares, pero se hallan asimismo en proceso de desarrollo voluminosas plantas motrices de hasta 1 000 hp. Algunos han sido concebidos para el vasto mercado de los aviones agrícolas de fumigación y lucha contraincendios, campo en el que la economía de empleo del motor de émbolo a baja cota compensa su peso y otras desventajas. Los motores ligeros son legión. En una categoría inmediatamente superior, un buen ejemplo es el Javelin Ford V-6 de 200 hp, pieza maestra de una gama de motores de la Javelin Aircraft de Wichita que comprende conversiones de motores Ford de automóvil, evaluados a bordo de aviones Cessna 150 y otros. Un Cessna 172 realizó el primer vuelo del motor 140T, que actualmente se ha convertido en el favorito de quienes se dedican a construir réplicas de cazas de motores refrigerados por líquido.

Dentro de esta categoría específica, una de las plantas motrices más potentes es el Thunder TE495, derivado del V-8 de competición CanAm McLaren Chevrolet. Este motor necesitaba originalmente combustible de 100 a 130 grados, pero el control electrónico ha ayudado a solventar este inconveniente y convertirlo en un policarburante.

El Avro Vulcan, gracias a su extraordinaria capacidad de carga útil y excelentes prestaciones a alta cota, ha participado de forma destacada en la evaluación de distintos tipos de motores. En la fotografía aparece un viejo Vulcan Mk 1, el XA903, despegando con una planta motriz Turbo-Union RB.199 bajo el fuselaje, en el marco del programa de desarrollo de motores para el Tornado.



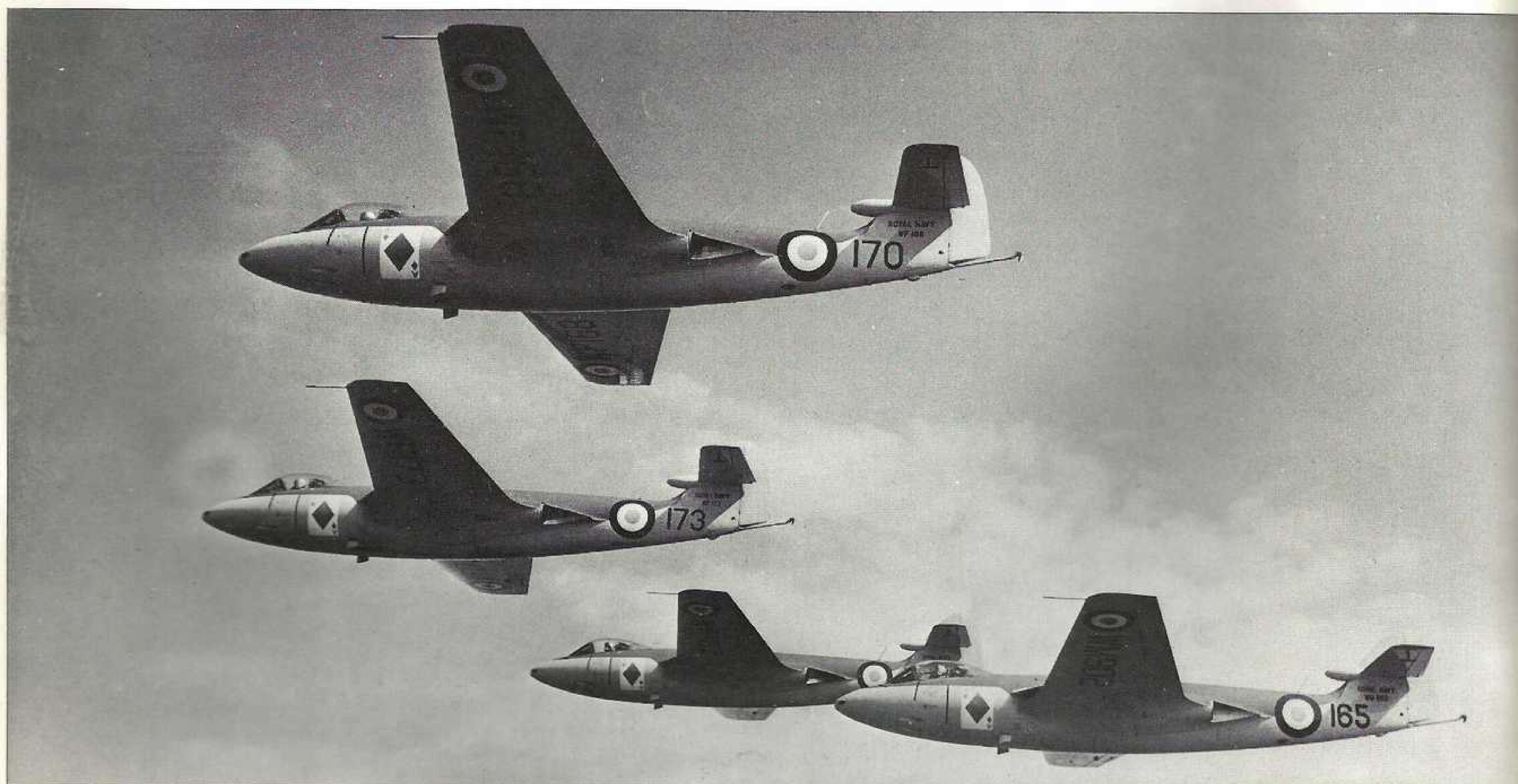
Hawker Sea Hawk

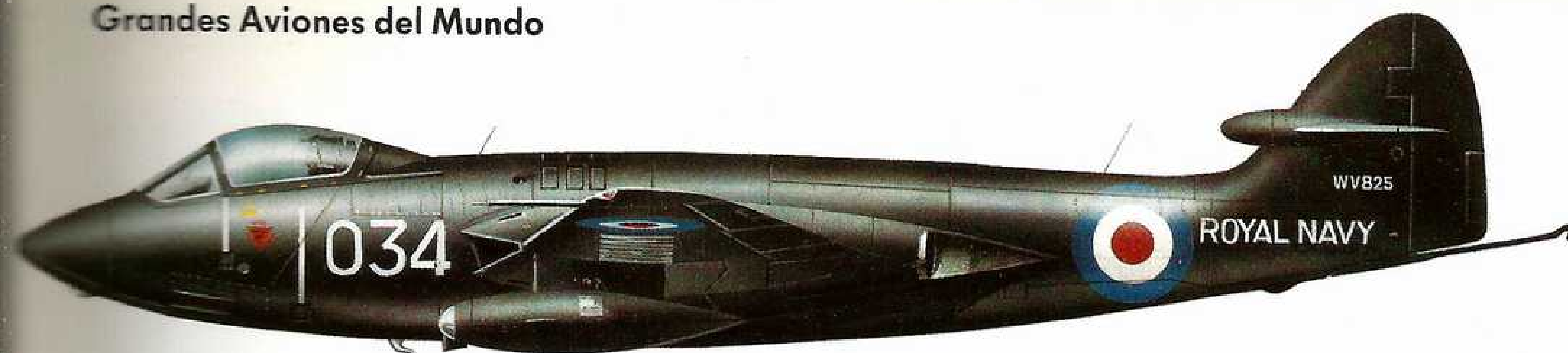
Concebido como interceptador basado en tierra, el Hawker P.1040 pasó por una serie de vicisitudes iniciales, coincidiendo con el interés de las autoridades británicas por aviones como los Meteor y Vampire. Pero este grácil aparato atrajo la atención de la Royal Navy y se convirtió en un eficaz caza y cazabombardero embarcado.

Hacia finales de la II Guerra Mundial, el equipo de diseño de Hawker, que durante un período de dos decenios había creado una serie de famosos aviones con motor de émbolo, empezó a prestar atención a los problemas (y ventajas) de la propulsión a reacción. Se comenzó a trabajar en varias propuestas de aviones de caza, incluida una versión del Fury (P.1035) propulsada por el Rolls-Royce Nene B.41, que no recibieron apoyo oficial. Convencida del mérito de sus productos, la compañía decidió construir un aparato por su cuenta y riesgo, y en octubre de 1945 empezó a estudiar el P.1040, un caza monorreactor equipado con un conducto bifurcado de escape de gases, destinado tanto a la RAF como a la Royal Navy. Tres meses más tarde se presentó una maqueta al Ministerio de Producción Aeronáutica y en mayo de 1946 se recibió un pedido por tres prototipos y una célula de evaluaciones estáticas. Sin embargo, por entonces se había desvanecido el interés que inicialmente había mostrado la RAF por el proyecto y, en su lugar, cursó pedidos por el Gloster Meteor F.Mk 4.

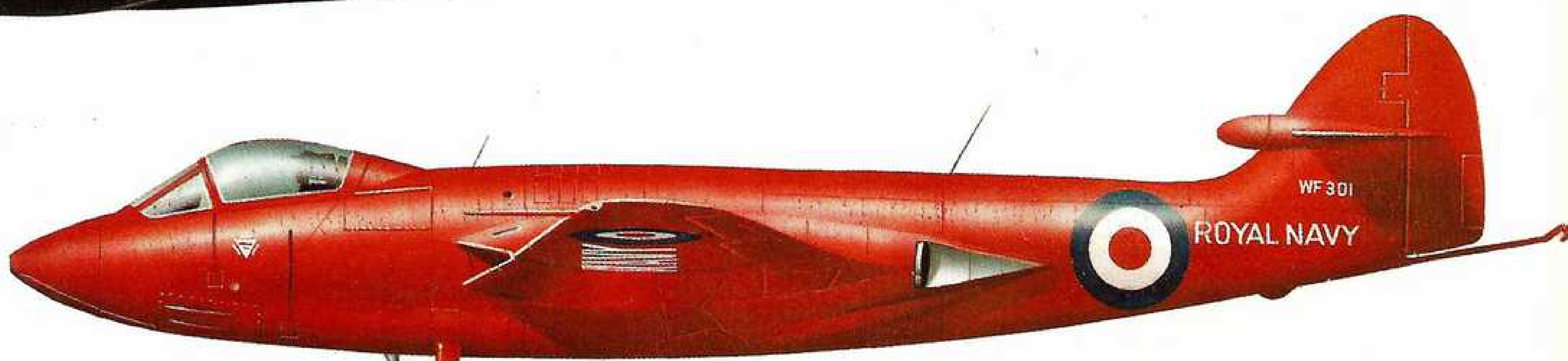
El primer P.1040 puesto en vuelo fue el VP401, que despegó de Boscombe Down el 2 de setiembre de 1947 pilotado por W. Humble: este avión era una máquina de evaluación aerodinámica y estaba desprovisto de armamento y cualquier otro equipo militar. Propulsado por un único motor Rolls-Royce Nene 1 de 2 040 kg de empuje, el P.1040 presentaba alas rectas casadas con un fuselaje de sección circular. Las raíces alares incorporaban las tomas de aire y las salidas de gases, así como los aterrizadores principales. Esta configuración permitía instalar cuatro depósitos internos de carburante en el fuselaje, con una capacidad total de 1 800 litros. Las evaluaciones fueron transferidas a Farnborough el 5 de setiembre.

Un cuarteto de cazabombarderos Sea Hawk FB.Mk 3 del 806.° Squadron del Arma Aérea de la Flota británica, embarcado en el portaviones HMS *Centaur* en 1954. Esta unidad adoptó como insignia el as de diamantes, que llevaron las sucesivas versiones del Sea Hawk. Por el hecho de haber sido el primer escuadrón que utilizaba los Sea Hawk embarcados, en el HMS *Eagle* con la versión F.Mk 1, se le concedió en 1955 el Trofeo Boyd.





Hawker Sea Hawk FGA.Mk 6 de la Unidad de Requerimientos de la Flota, estacionada en Hurn en 1966. Convertido en 1958 a partir de un FGA.Mk 4, fue pintado de color negro brillante y equipado con un reflector en la punta del depósito de babor para facilitar las maniobras de aproximación al apontaje.



Hawker Sea Hawk FB.Mk 3 del 738.° Squadron del Arma Aérea de la Flota británica, pintado de rojo a raíz de su asignación a la patrulla acrobática «Red Devils». Los cinco aviones de esta formación realizaron una exhibición especialmente lucida con motivo de la edición de 1957 del festival de Farnborough.

y las mejoras incorporadas en el prototipo comprendían nuevos carenados de protección térmica en las salidas de gases (triangulares en vez de los rectangulares originales) y la instalación de un motor Nene 2 repotenciado, que desarrollaba 2 270 kg de empuje. Otra modificación, incorporada en los aviones de serie, fue la adición de un carenado ojival en la intersección de los bordes de ataque de la deriva y los estabilizadores. Este avión participó en las Carreras Aéreas Nacionales de 1949, obteniendo la Challenge Cup del SBAC el 1 de agosto, con una velocidad promedio de 820 km/h. Poco tiempo después fue devuelto a la constructora para que se le instalase en la cola un motor cohete de propergol sólido Armstrong Siddeley Snarler, tras lo cual fue redenominado P.1072. Así configurado, voló por primera vez con el cohete encendido el 20 de noviembre de 1950, cuatro días después de haber hecho lo propio con el motor de reacción solo.

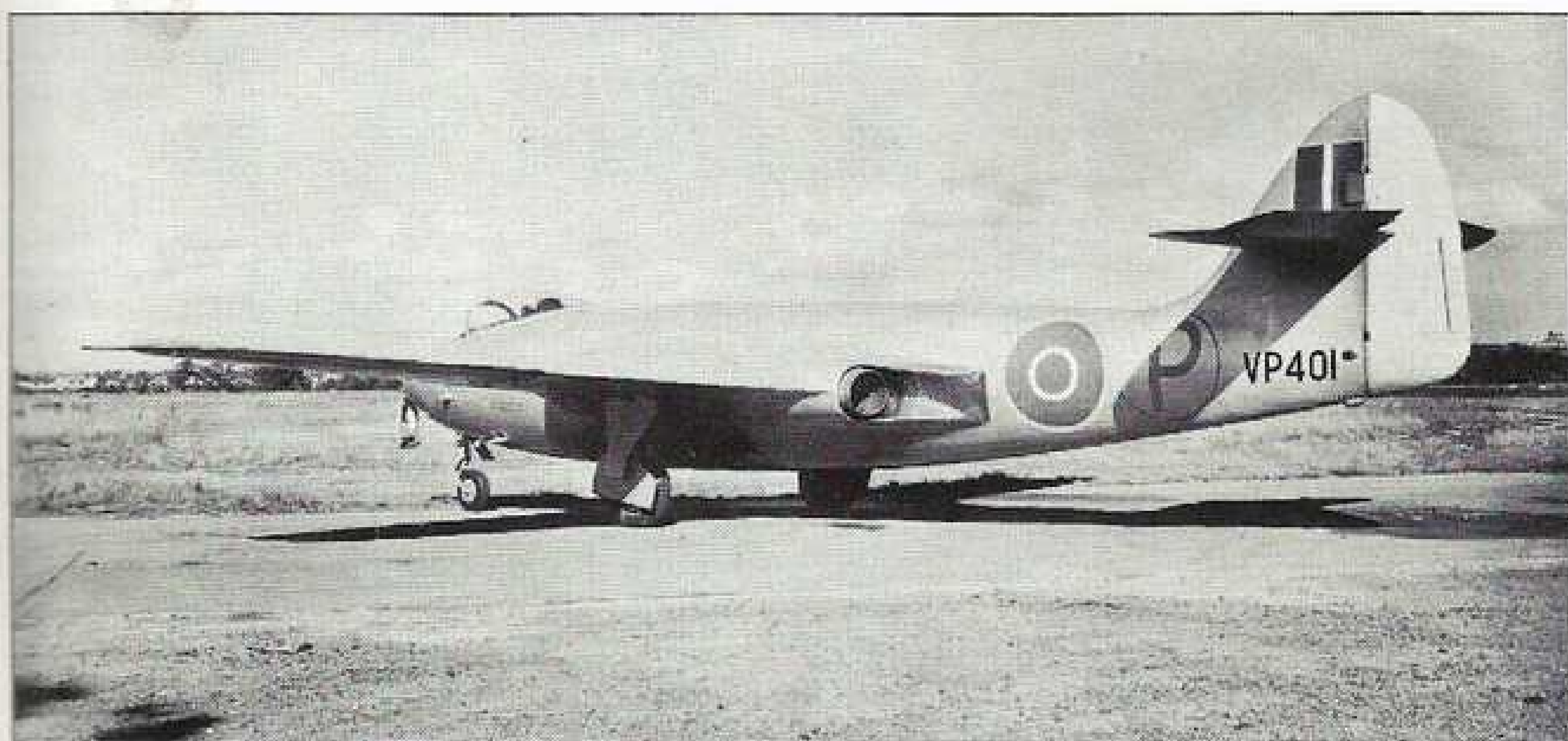
Los segundo y tercer prototipos fueron completados para la Especificación N.7/46 (naval) del 17 de octubre de 1946 y, para ello, iban equipados con alas plegables, ganchos de catapultaje y un armamento de cuatro cañones Hispano de 20 mm en el vientre del fuselaje. El primero de ellos (VP413) despegó desde Boscombe Down el 3 de setiembre de 1948 y, tras una serie de pruebas, comenzó a realizar evaluaciones de apontaje durante 1949, a bordo del portaviones HMS *Illustrious*. (Las letras HMS de los buques británicos significan *His Majesty Ship*, o Buque de Su Majestad.) Se constató cierta tendencia a que el gancho de apontaje no enganchase los cables de detención, de modo que se instaló un gancho más largo. Esta modificación dio buen resultado y, en consecuencia, se introdujo también en el tercer prototipo (VP422), que voló el 17 de octubre de 1949. Este aparato incorporaba otros cambios, incluida la adopción de fijaciones para depósitos lanzables subalares y provisión para botellas RATOG (cohetes de asistencia en despegue).

Durante las primeras pruebas se constató que el nuevo modelo se adaptaba a los requerimientos de la Royal Navy, y el 21 de enero de 1949 se emitió la Especificación 25/48P de producción por 151 ejemplares (numerados de WF143 en adelante) denominados Sea Hawk F.Mk 1 y que debía construir la Hawker Aircraft Ltd en sus instalaciones de Kingston. Equipados con el Nene Mk 101 de 2 270 kg de empuje, esos aviones incorporaron mayor envergadura a fin de mejorar las prestaciones en depegue y aterrizaje, cabina presionizada y asiento eyectable Martin-Baker. Los nueve primeros aparatos fueron reservados para propósitos de evaluación, utilizados desde Dunsfold, Boscombe Down, Farnborough y otros parajes en pruebas de barrena, control, RATOG, catapultaje, apontaje, equipo de refrigeración, remolque de blancos, prueba de motores y de armamento, así como evaluaciones embarcadas en el HMS *Eagle* y de comportamiento en climas fríos en el Departamento Climático del Establecimiento Central de Pruebas Experimentales de la aviación canadiense, en Alberta.

Cuando empezó la producción, Hawker había obtenido también un contrato para la fabricación a gran escala del Hunter para la RAF. La factoría de Kinston quedó saturada y, consecuentemente, allí sólo se completaron treinta Sea Hawk F.Mk 1 antes de que el desarrollo y la producción de este modelo fuesen transferidas a Coventry, donde la factoría de Banington de Armstrong Whitworth andaba corta de trabajo. El 1 de febrero de 1951 se redactó la Especificación 25/48P2 para los aviones construidos en Coventry, y el primer ejemplar (WF162) voló el 18 de diciembre de 1952. Mientras tanto, el WF147 había sido modificado en el Sea Hawk F.Mk 2, con alerones de mando asistido para corregir los problemas de control lateral de las primeras versiones (modificación que tuvo gran éxito y fue introducida en la línea de montaje de Coventry).

Versión de ataque al suelo

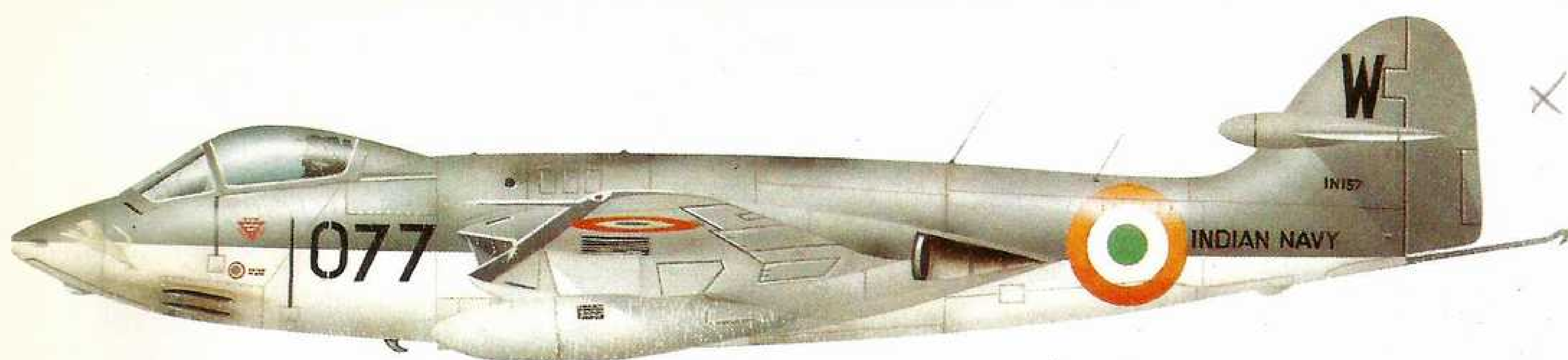
La última versión de este pedido inicial fue la Sea Hawk FB.Mk 3 de cazabombardeo, de la que se completaron 116 unidades, con las alas reforzadas para dos bombas de 230 kg o minas en lugar de los depósitos lanzables de las primeras variantes. La última versión producida con el motor Nene Mk 101 fue la Sea Hawk FGA.Mk 4 de ataque al suelo, equipada con secciones externas alares modificadas con la instalación de soportes subalares. Así, esta variante podía llevar varios tipos de cargas, incluidas cuatro bombas de 230 kg o hasta 16 cohetes de 76 mm con cabezas de 27 kg, o bien una combinación de ambos. La resistencia aerodinámica adicional afectó a las prestaciones, pero sin embargo se encargó el comienzo



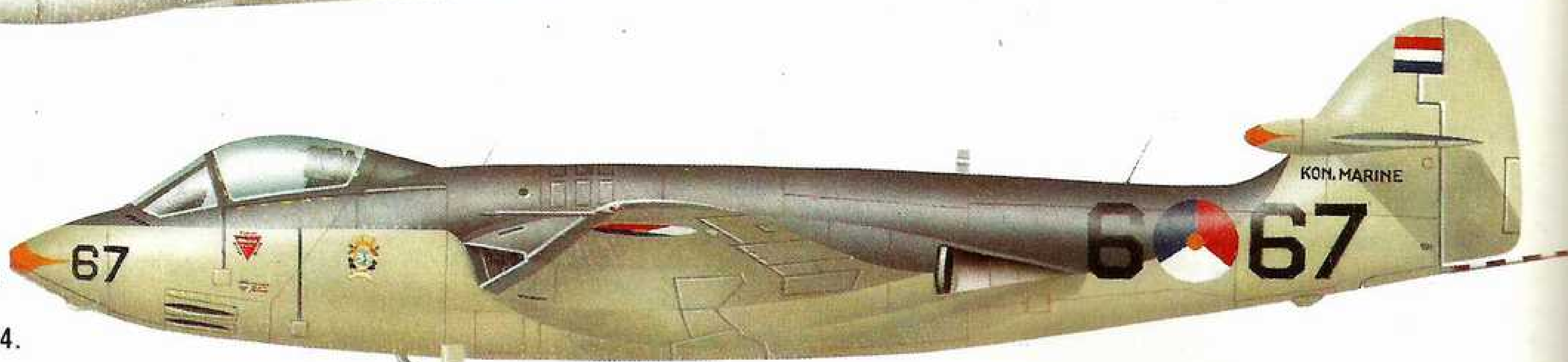
El prototipo Hawker P.1040 realizó su primer vuelo el 2 de setiembre de 1947 y fue utilizado como máquina de evaluación aerodinámica. Los segundo y tercer prototipos eran versiones navalizadas, destinadas a la Especificación N.7/46 y fueron, de hecho, los antecesores directos del Sea Hawk (foto Bruce Robertston).



Una fila de cazabombarderos Sea Hawk FB.Mk 3 del 806.° Squadron del AAF enciende simultáneamente sus motores en la base maltesa de Hal Far, en 1954. Por entonces, el Sea Hawk representaba el material de vuelo más moderno del Arma Aérea de la Flota británica.



Hawker Sea Hawk FGA.Mk 6 del 300.° Escuadrón de la Armada de la India. Esta unidad estuvo basada en la estación aeronaval de Brawdy hasta que en 1959 embarcó en el portaviones *Vikrant*, desde el que en 1971 operó contra la navegación paquistaní.



Hawker Sea Hawk Mk 50 del 860.° Escuadrón de la Real Armada neerlandesa. Esta unidad estuvo destinada hasta 1957 en la base de Valkenburg y más tarde embarcó en el HrMs *Karel Doorman* (ex HMS *Venerable*) hasta su disolución en 1964.

de la producción, a partir del avión WV792 (que voló el 26 de agosto de 1954), y se produjeron 97 máquinas de este tipo.

Se llevaron a cabo evaluaciones con una sonda de recepción de combustible en vuelo instalada en uno de los depósitos y un avión llegó a montar una cámara fotográfica F.94 en ese mismo lugar, pero esas dos propuestas no fueron aceptadas. En el interín, Rolls-Royce se había dedicado a mejorar la planta motriz, de manera que en 1954 comenzó a estar disponible el Nene Mk 103, que desarrollaba un empuje de 2 450 kg. Durante los años siguientes, el Arsenal de Aviación de la Royal Navy, en Fleetlands, remotorizó la mayor parte de los Sea Hawk FB.Mk 3 y FGA.Mk 4 aún en servicio, proceso del que emergieron las variantes respectivas Sea Hawk FB.Mk 5 y Sea Hawk FGA.Mk 6. Además, los pedidos restantes por el modelo Sea Hawk FGA.Mk 4 fueron completados directamente por Armstrong Whitworth en la versión Sea Hawk FGA.Mk 6; de las 86 unidades construidas, la primera fue la XE339, que realizó su vuelo inaugural el 18 de febrero de 1955. Esta variante incorporada también la ayuda a la navegación «Green Salad».

Las primeras pruebas operacionales del Sea Hawk corrieron a cargo, a partir de setiembre de 1952, del 703.° Squadron, la Unidad de Evaluaciones Operacionales de Ford, y esas continuaron tras la fusión de esa organización con el 700.° Squadron en agosto de 1955. La primera unidad operacional equipada con este avión fue el 806.° Squadron («As de Diamantes») de la estación aeronaval de Brawdy, que inicialmente dispuso de diez Sea Hawk F.Mk 1; recibió el primero de ellos en marzo de 1953. Tres meses más tarde, este escuadrón participó en el desfile aéreo de la Parada de la Coronación, celebrada en Spithead, y poco después su comandante, el capitán de corbeta P.C.S. Chilton, efectuó el primer apontaje de un avión británico en un portaviones equipado con cubierta de vuelo angular, el USS *Antietam*, el 23 de junio. Este escuadrón embarcó en el HMS *Eagle* en febrero de 1954, al tiempo que otros dos escuadrones (los n.^{os} 804 y 898) eran completamente equipados con este modelo. La experiencia operacional de este avión desde el *Eagle* llevó a la adopción de una barrera de seguridad perfeccionada, de modo que al actuar no dañase el fuselaje y, especialmente, la cabina.

El Sea Hawk F.Mk 2 se unió al 802.° Squadron de la estación aeronaval de Lossiemouth en abril de 1954, y al mes siguiente pasó a engrosar las filas del 807.° Squadron, basado en Brawdy. Apareció al cabo de muy poco tiempo el Sea Hawk FB.Mk 3, que entró en servicio por primera vez en julio de 1954. La mayoría de estos primeros aviones fueron relegados a cometidos de segunda fila a medida que se dispuso de variantes más modernas, de manera que a mediados de 1956 el Sea Hawk FGA.Mk 6 era el principal modelo de primera línea, complementado por unos pocos Sea Hawk FB.Mk 3 y Sea Hawk FGA.Mk 4 sin modificar. Por esa época, las unidades que utilizaban el Sea Hawk eran los Squadrons n.^{os} 800, 801, 802, 804, 810, 811, 895, 897, 898 y 899.

Ese año, el Sea Hawk tuvo la oportunidad de demostrar sus cualidades al participar la Royal Navy en la operación «Musketeer», la acción combinada franco-británica contra Egipto, el mes de noviembre. Tres portaviones británicos se hallaban en el Mediterráneo oriental antes de que se lanzase la operación, todos ellos con aviones Sea Hawk a bordo. En el HMS *Albion* se encontraban los Squadrons n.^{os} 800 y 802, en tanto que en el HMS *Eagle* navegaban los n.^{os} 810 y 897, y el HMS *Bulwark* llevaba los Squadrons n.^{os} 804, 895 y 899. Esos aviones tomaron parte en ataques contra aeródromos y otras instalaciones militares egipcias en la zona del canal de Suez, y proporcionaron apoyo cercano a las fuerzas terrestres franco-británicas. Dos aparatos fueron derribados durante la ope-

Un trío de Sea Hawk Mk 100 de la MFG 1 de la Armada de la República Federal de Alemania. Los alemanes recibieron 34 aparatos de esta versión, distinguibles de sus contrapartidas británicas por el perfil reformado de los empenajes caudales verticales. Algunos de estos aviones acabaron sus carreras en la Armada de la India.



ración y otros resultaron dañados por el fuego antiaéreo árabe, pero cuando entró en vigor el alto el fuego el Sea Hawk había demostrado ya su valía como aparato de ataque al suelo.

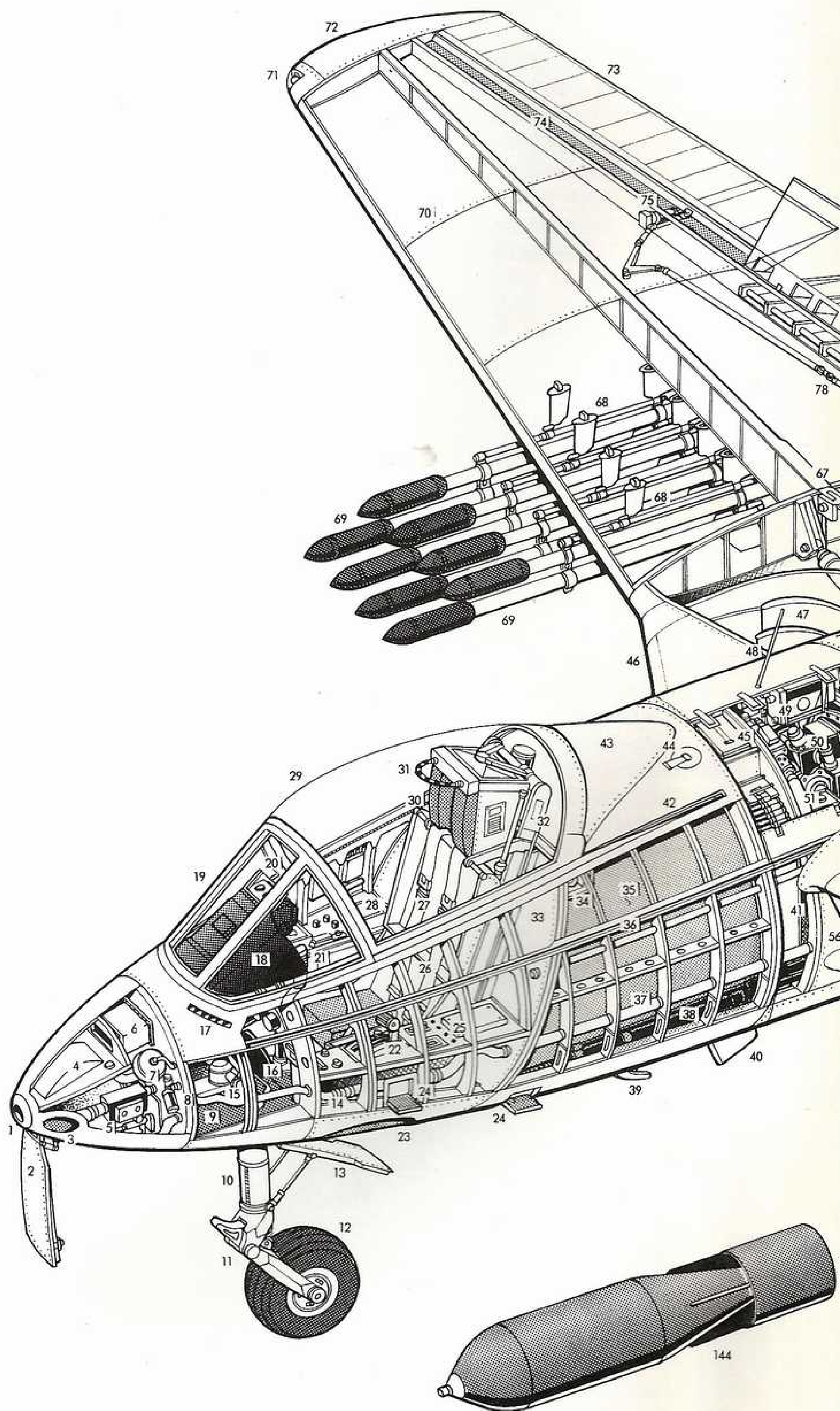
El Sea Hawk terminó su carrera de primera línea el 15 de diciembre de 1960, cuando el 806.º Squadron desembarcó sus Sea Hawk FGA.Mk 6 en Brawdy tras pasar gran parte de ese año en Extremo Oriente, embarcado en el *Albion*. Unos pocos Sea Hawk entraron en servicio con la Reserva de la Royal Navy durante 1956, pero esas unidades habían sido disueltas en marzo de 1957, como resultado de los recortes presupuestarios de defensa. Sin embargo, este modelo sirvió todavía durante algún tiempo más con la Unidad de Requerimientos de la Flota, en Hurn. Mantenidos por Airwork Ltd. los Sea Hawk FGA.Mk 6 de esa unidad fueron utilizados en tareas de calibración de radares con los buques de la Royal Navy, pintados de negro brillante y equipados con un reflector Harley en el depósito lanzable de babor. La última máquina utilizada por esa organización (XE390) inició el camino del desguace, en el Arsenal de Aviación de la Royal Navy, el 18 de febrero de 1969.

Los esfuerzos para exportar el Sea Hawk tuvieron sólo un éxito limitado. Ni Australia ni Canadá se convencieron de que ese avión fuese el más adecuado para sus necesidades; la primera prefirió el de Havilland Sea Venom, en tanto que los canadienses se quedaron con el tipo norteamericano McDonnell F2H Banshee. Una demostración realizada el 12 de abril de 1954 por J.O. Lancaster, de Armstrong Whitworth, en la base naval francesa de Lann-Bihoué, cerca de Lorient, fue igualmente infructuosa. Sin embargo, el Marine Luchtvaardients (MLD, o servicio aeronaval de los Países Bajos) resultó gratamente impresionado y, gracias a los fondos suministrados por el US Offshore Procurement, la línea de montaje se abrió de nuevo para producir 22 Sea Hawk Mk 50, el primero de los cuales (6-50) fue entregado en julio de 1957. Esta versión era esencialmente similar a la FGA.Mk 6 británica, y difería solamente por montar un equipo de radio UHF de procedencia estadounidense. Más tarde, recibieron misiles aire-aire Sidewinder 1A en los soportes subalares externos, y así configurados sirvieron con el 860.º Escuadrón de Valkenburg, embarcando de cuando en cuando en el portaviones HrMs *Karel Doorman* (el antiguo HMS *Venerable*). El 3.^{er} Escuadrón de Plana Mayor, también de Valkenburg, utilizó asimismo este modelo, así como unos cuantos Gloster Meteor T.Mk 7, como entrenadores. Este avión fue retirado por los holandeses en octubre de 1964.

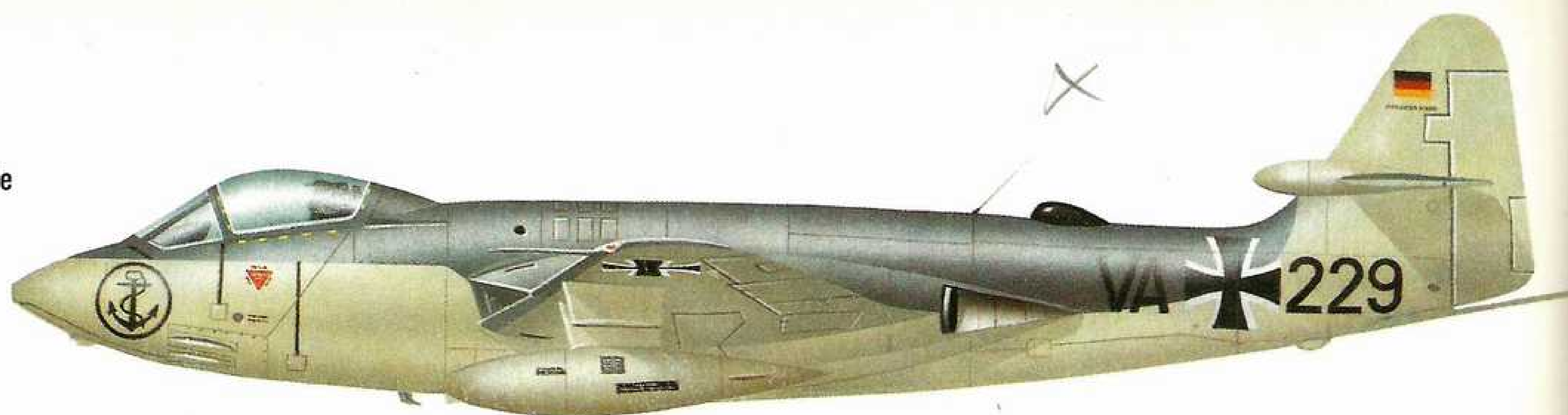
Un pedido alemán

La República Federal de Alemania se interesó también por este tipo, a mediados de los años cincuenta, lo que dio como resultado un pedido por 34 Sea Hawk Mk 100 y una cifra idéntica de Sea Hawk Mk 101. Basado en el Sea hawk FGA.Mk 6, el Mk 100 era un versátil avión de apoyo cercano diurno, capaz de desempeñar cometidos de caza, bombardeo y ataque al suelo, que se distinguía por unos empenajes verticales de mayores dimensiones y un equipo de radio UHF. El Sea Hawk Mk 101 era sustancialmente similar, si bien había sido concebido como plataforma de reconocimiento radárico lejano y utilizaba un radar de búsqueda Ekco Tipo 34 montado en el soporte subalar de estribor. Los doce primeros Sea Hawk Mk 100 comenzaron a ser entregados a partir del 13 de febrero de 1958 a la estación aeronaval británica de Lossiemouth, donde fue constituida y comenzó a entrenarse la Marinefliegergeschwader 1 (MFG 1), antes de partir el 22 de julio hacia Schleswig para hacerse cargo de la defensa aérea del Báltico. Los aviones restantes fueron entregados directamente en Alemania; el último en partir a su destino fue el Sea Hawk Mk 101 con el numeral RB-376, que arribó a Alemania el 21 de abril de 1959.

Una vez servidos los pedidos alemán y holandés, la cadena de montaje fue cerrada de nuevo y los utillajes desmantelados en 1959. No obstante, la Armada de la India eligió entonces el Sea Hawk para su nuevo portaviones de cubierta angular, el INS *Vikrant,* que por esas fechas estaba siendo convertido por la Harland & Wolff a partir del HMS *Majestic.* Los nueve primeros aviones Sea Hawk FGA.Mk 6 (IN151-IN159) fueron producidos por Armstrong Whitworth mediante la readecuación y remotorización de Sea Hawk FB.Mk 3 ex Royal Navy, a los que siguieron catorce Sea Hawk FGA.Mk 6 de primera mano (IN160-IN173) procedentes de una línea de montaje resucitada. Otros siete aparatos reacondicionados por Armstrong Whitworth se convirtieron en los IN174-IN180 en tanto que 16 completados en Belfast por la Short Brothers fueron los IN181-IN196. Además, posteriormente se adquirieron 28 aviones dados de baja por los alemanes, que pasaron a ser los IN230-IN239 (Sea Hawk Mk 100) e IN240-IN257 (Sea Hawk MK 101). Los Sea Hawk indios sirvieron con el 200.º Escuadrón («Tigre Blanco»), que se formó en la estación aeronaval de Brawdy el 7 de julio de 1960, embarcando en el *Vikrant* un año después. Una unidad de apoyo basada en tierra, el 551.º Escuadrón de Dabolim, estuvo también equipado con este modelo. Los Sea Hawk indios entraron en acción en diciembre de 1971, durante la guerra con Paquistán, atacando la navegación e instalaciones costeras en el área de Chittagong. Actualmente, el INS *Vikrant* se halla en proceso de conversión en unidad equipada con aviones V/STOL, y utilizará los BAe Harrier FRS.Mk 51 en lugar de los Sea Hawk.



Hawker Sea Hawk Mk 100 de la MFG 1 de la Armada de la República Federal de Alemania. Los 34 aviones de este tipo servidos a Alemania, a partir de 1958, estuvieron basados en Schleswig y tenían encomendada la defensa aérea del Báltico.



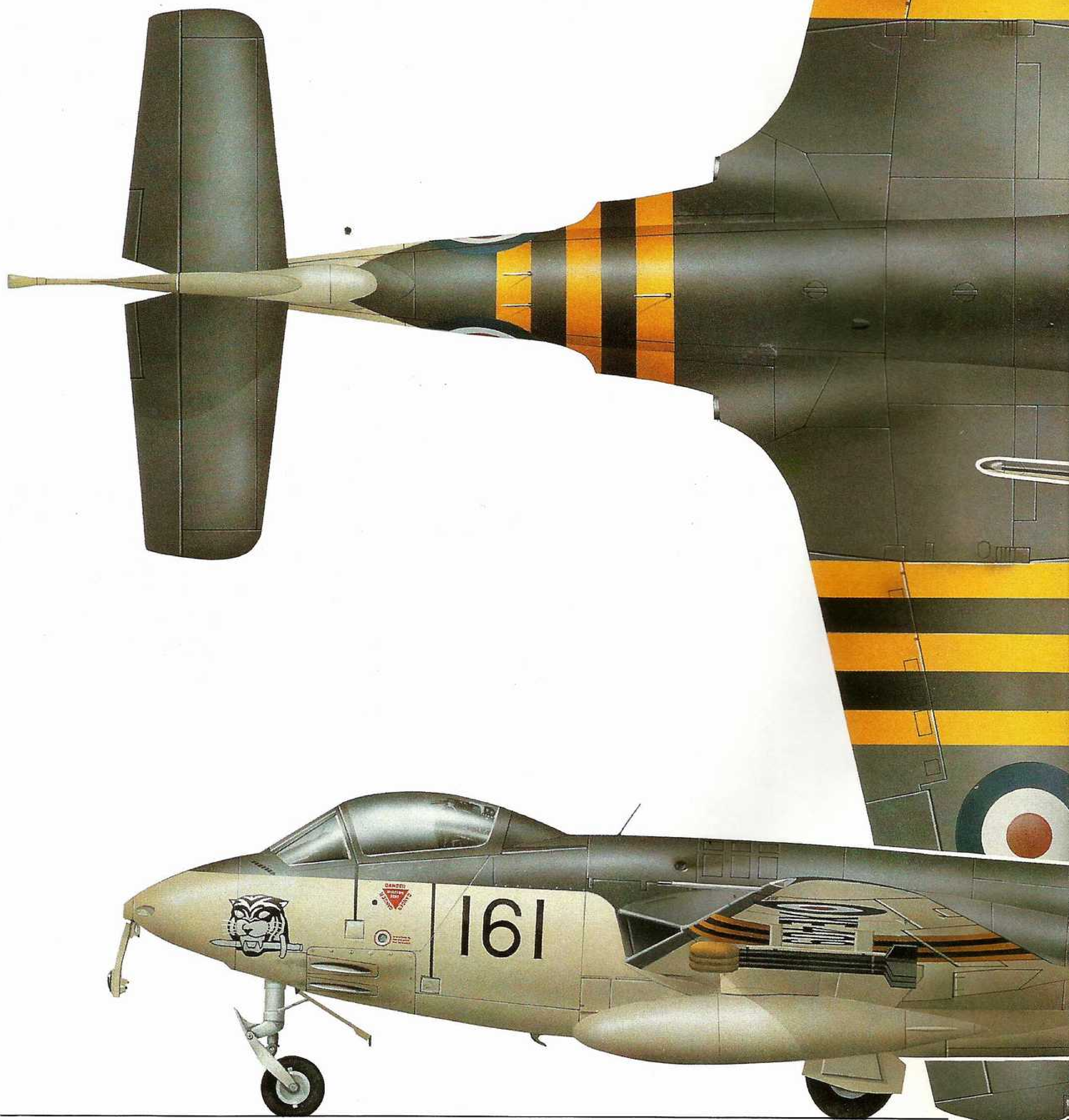
Corte esquemático del Hawker Sea Hawk FGA.Mk 4

1 Toma aire presión dinámica
2 Puerta aterrizador
3 Abertura cámara
4 Alojamiento aterrizador
5 Cineametralladora
6 Intercambiador térmico sistema climatización
7 Válvula presionización
8 Mamparo delantero presionización
9 Piso cabina
10 Pata aterrizador
11 Articulación amortiguación
12 Rueda delantera
13 Puerta pata aterrizador
14 Conducto aire calefacción
15 Pedales timón dirección
16 Botella oxígeno
17 Rejilla aire calefacción
18 Cobertor panel instrumentos
19 Parabrisas blindado
20 Mira reflectora
21 Palanca mando
22 Mando gases
23 Abertura cañón
24 Estribos acceso
25 Consola babor
26 Asiento eyectable Martin-Baker
27 Arneses
28 Consola estribor
29 Cubierta cabina
30 Apoyacabeza asiento eyectable
31 Asidero eyección asiento
32 Raíles lanzamiento asiento
33 Mamparo trasero (inclinado) presionización
34 Mecanismo apertura cubierta
35 Depósito delantero fuselaje; capacidad interna total 1 800 litros
36 Larguero maestro superior
37 Conducto aire climatización
38 Cañones (cuatro) British Hispano de 20 mm
39 Gancho retráctil catapultaje
40 Eyector casquillos
41 Alimentación munición
42 Raíl deslizamiento cubierta
43 Carenado trasero cubierta
44 Boca llenado combustible
45 Tolvas munición, 200 dpa
46 Toma aire estribor
47 Canalización aire motor
48 Antena HF
49 Estiba delantera equipo radio y eléctrico
50 Compartimiento accesorios motor
51 Extintor
52 Cartuchos (seis) arranque motor
53 Conducto escape gases encendido
54 Canalización purga capa límite
55 Rejillas sistema purga capa límite
56 Placa separadora capa límite
57 Toma aire babor
58 Cuadernas conducto toma aire
59 Registro acceso compartimiento motor
60 Mamparo parallamas
61 Filtro compresor
62 Rolls-Royce Nene Mk 101
63 Quemadores
64 Bancada motor
65 Tomas auxiliares aire
66 Martinete hidráulico plegado ala estribor
67 Punto plegado larguero maestro
68 Raíles lanzamiento cohetes
69 Cohetes aire-superficie de 11 kg
70 Revestimiento alar
71 Luz navegación estribor
72 Carenado borde marginal
73 Alerón estribor
74 Sellado aerodinámico alerón
75 Unidad potencia hidráulica alerón
76 Aerofreno, abierto
77 Flap
78 Varillas mando alerón
79 Sección interna flap
80 Martinete hidráulico flap
81 Articulación interconexión flaps
82 Martinete aerofreno
83 Boca llenado combustible
84 Depósito combustible (sobre el motor)
85 Distribuidor aire refrigeración turbina
86 Conducto aire calefacción cañones
87 Rejillas aire ventilación
88 Depósito trasero fuselaje
89 Boca llenado combustible
90 Tobera estribor
91 Revestimiento fuselaje
92 Antena HF
93 Alojamiento equipo electrónico y de radio
94 Larguero sección trasera fuselaje
95 Varillas mando timones caudales
96 Antena VHF
97 Carenado raíz deriva
98 Cuadernas maestras fijación estabilizadores
99 Carenado raíz estabilizadores
100 Estabilizador estribor
101 Timón profundidad estribor
102 Estructura deriva
103 Contrapeso timón dirección
104 Estructura timón dirección
105 Mando articulación timones profundidad
106 Compensador timón profundidad
107 Compensador timón dirección
108 Gancho apontaje
109 Timón profundidad babor
110 Estructura estabilizador babor
111 Unidad liberación y bloqueo gancho apontaje
112 Amortiguador hidráulico gancho apontaje
113 Paragolpes
114 Estructura sección trasera fuselaje, cuadernas y larguerillos
115 Carenado terminal conducto escape gases motor
116 Tobera babor
117 Conducto bifurcado salida gases motor
118 Larguero trasero
119 Alojamiento aterrizador babor
120 Martinete hidráulico retracción
121 Larguero maestro
122 Carenado articulación-fijación aterrizador
123 Puntos plegado largueros
124 Martinete bloqueo ala
125 Costillas flap
126 Aerofreno dividido babor (sección superior)
127 Flap (sección inferior)
128 Unidad potencia hidráulica alerón
129 Compensador alerón
130 Estructura alerón babor
131 Carenado borde marginal
132 Luz navegación babor
133 Tubo pitot
134 Larguero maestro
135 Estructura alar
136 Junta fijación revestimientos en borde ataque
137 Raíles lanzamiento cohetes
138 Cohetes aire-superficie de 27 kg
139 Rueda babor
140 Puertas aterrizador
141 Pata aterrizador babor
142 Soporte subalar
143 Depósito lanzable de 400 litros
144 Bomba de 230 kg (alto explosivo)

Hawker Sea Hawk

Especificaciones técnicas

Hawker Sea Hawk FGA.Mk 6
Tipo: caza monoplaza embarcado de ataque al suelo
Planta motriz: un turborreactor Rolls-Royce Nene Mk 103, de 2 450 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 960 km/h, al nivel del mar; régimen inicial de trepada 1 740 m por minuto; techo de servicio 13 570 m; alcance (con los depósitos lanzables) 2 250 km
Pesos: vacío 4 340 kg; máximo en despegue (con dos depósitos lanzables y dos bombas de 230 kg) 7 350 kg
Dimensiones: envergadura 11,89 m; longitud 12,09 m; altura 2,64 m; superficie alar 25,83 m^2
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm, con 200 cartuchos por arma, y varias cargas ofensivas externas, incluidos 16 cohetes aire-superficie o dos bombas de 230 kg además de dos depósitos lanzables de combustible de 455 litros



Variantes del Hawker Sea Hawk

P.1040: primer prototipo (VP401); no navalizado
P.1040: segundo y tercer prototipos (VP413 y VP422), con motor Nene 2 y mayor envergadura; navalizados, de acuerdo con la Especificación N.7/46
Sea Hawk F.Mk 1: primera versión de producción para la Especificación 25/48P, con la envergadura y la superficie de los empenajes incrementadas, nueva cabina y equipada con el motor Nene Mk 101
Sea Hawk F.Mk 2: versión mejorada, con los alerones de accionamiento asistido
Sea Hawk FB.Mk 3: variante de cazabombardeo, con el ala reforzada y soportes para dos bombas
Sea Hawk FGA.Mk 4: variante de caza de ataque al suelo, equipada para apoyo cercano, con cuatro soportes subalares
Sea Hawk FB.Mk 5: conversiones de aviones FB.Mk 3 equipados con motores Nene Mk 103
Sea Hawk FGA.Mk 6: conversiones de aviones FB.Mk 4 equipados con motores Nene Mk 103; los ejemplares de producción tardía fueron completados según esta versión
Sea Hawk FGA.Mk 6: aviones de primera mano para la Armada de la India, además de algunos otros convertidos a partir de aparatos procedentes de la Royal Navy británica
Sea Hawk Mk 50: versión de caza de ataque al suelo destinada al Marine Luchtvaartdienst holandés; se trataba esencialmente de la versión FGA.Mk 6 pero equipada con sistema de transmisiones norteamericano
Sea Hawk Mk 100: versión de apoyo cercano para la Armada de la República Federal de Alemania; basada en la variante Mk 6 pero con los empenajes caudales agrandados, mayor capacidad de carburante y equipo de radio estadounidense; algunos ejemplares fueron más tarde transferidos a la Armada de la India
Sea Hawk 101: caza de reconocimiento radárico lejano para la Armada de la República Federal de Alemania; similar al Mk 100 pero con radar de búsqueda Ekco Tipo 34 en un contendor bajo el semiplano de estribor; algunos ejemplares fueron más tarde transferidos a la Armada de la India

Este Sea Hawk FGA.Mk 6 del 804.º Squadron del Arma Aérea de la Flota británica ha sido ilustrado con las bandas amarillas y negras aplicadas a los aviones que actuaron en la operación de Suez, en noviembre de 1956. Operando desde el portaviones HMS *Bulwark*, este escuadrón efectuó incursiones contra aeródromos egipcios y apoyó a las tropas de tierra. Cuando regresó a Gran Bretaña, a principios de 1957, esta unidad fue transferida al HMS *Ark Royal* y, de acuerdo con ello, la letra de la deriva pasó de ser una «B» a una «O», si bien las bandas de Suez no fueron eliminadas de forma inmediata.



Cronología de la Aviación

1971

6 de enero
En el aeródromo de la compañía en Dunsfold, el US Marine Corps acepta oficialmente su primer Hawker Siddeley AV-8A Harrier.

14 de enero
El primer McDonnell Douglas F-4EJ Phantom II, que había sido seleccionado para servir con las Fuerzas Aéreas de Autodefensa Japonesas, realiza su vuelo inaugural en St. Louis (Missouri). Tras la entrega de dos aviones patrón construidos en Estados Unidos, Mitsubishi completó otros 156 aparatos, que sirvieron con los Escuadrones n.os 301, 302, 303, 304 y 305 de las FAAJ.

20 de enero
El primer avión de reconocimiento multisensor McDonnell Douglas RF-4E Phantom II es entregado a la Luftwaffe, que durante los años setenta recibió un total de 88 ejemplares en sustitución de sus Lockheed RF-104G.

20 de enero
Realiza su vuelo inaugural, en Bethpage (Nueva York), el primer ejemplar del Grumman E-2C Hawkeye. Este avión de alerta temprana aerotransportada tenía una capacidad muy superior a las versiones anteriores, pues introducía una variante avanzada del radar AN/APS-111 desarrollado conjuntamente por Grumman y General Electric.

22 de enero
Un Lockheed P-3C Orion de la US Navy, con una tripulación a las órdenes del capitán de fragata Donald H. Lilienthal, establece un nuevo récord mundial de distancia en la categoría Clase C Grupo II de la FAI, para aviones terrestres con planta motriz a turbohélice, al cubrir 11 282 km.

29 de enero
El Grumman EA-6B Prowler, el más sofisticado avión de lucha electrónica de la US Navy, entra en servicio con el escuadrón VAQ-129, basado en la estación aeronaval de Whidbey Island.

15 de febrero
La aerolínea holandesa KLM se convierte en la primera introductora del Boeing 747-200, tras haber recibido su primer ejemplar (PH-BUB *Mississippi*) el 16 de enero de 1971. Esta versión, con un peso máximo en despegue de 351 530 kg y propulsada por turbofan repotenciados JT9D-7, había volado por primera vez el 11 de octubre de 1970 y obtuvo la certificación el 23 de diciembre.





Arriba: el Hawker Siddeley Harrier Mk 50 para el US Marine Corps (que lo designó AV-8A) era básicamente similar al GR.Mk 1 de la RAF, a excepción de algunas modificaciones interiores. Este modelo equipó inicialmente al escuadrón VMA-513 del USMC.

Izquierda: un McDonnell Douglas RF-4E Phantom II, versión desarmada de reconocimiento fotográfico y multisensor en servicio con la Luftwaffe; este avión pertenece al AufklG 51 de Bremgarten. Similar al RF-4C de la USAF, difería por su motor J79-GE-17 y la aviónica simplificada.



Arriba: El Boeing 747-200B (el avión de la foto es el PH-BUA de KLM) montaba motores más potentes y fue certificado para operar con mayores pesos brutos (foto Bruce Robertson).



Arriba: aunque el Grumman A-6A Intruder había sido diseñado y desarrollado para proporcionar a la US Navy un bombardero embarcado de ataque a baja cota, pronto se constató que podía adaptarse a otro tipo de cometidos. El EA-6B Prowler de la fotografía alojaba dos tripulantes adicionales, encargados de las contramedidas.

Derecha: el Grumman E-2C Hawkeye ofreció a la US Navy una capacidad operacional mejorada, principalmente por la introducción de aviónica más avanzada. Entre ésta destacaba la antena AN/APA-171 y un radar de búsqueda recién desarrollado, así como un nuevo sistema de navegación inercial y mayor capacidad de computerización.



Derecha: el Lockheed P-3 Orion debía desempeñar nuevos tipos de tareas. El RP-3D de la fotografía era un P-3C modificado para el «Proyecto Magnet», por el que la US Navy se dedicó durante cinco años a levantar un mapa de los campos magnéticos de la Tierra.



18 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el segundo prototipo (I-SJAR) del SIAI-Marchetti SM.1019. Biplaza STOL basado en el Cessna L-19/O-1 Bird Dog, este avión difería del primer prototipo por la introducción de un sistema de combustible mejorado.

26 de febrero
El entrenador civil y militar Saab-MFI 15, que había realizado su vuelo inaugural el 11 de julio de 1969, realiza su primer vuelo tras haber recibido una serie de mejoras, entre las que se incluyen una unidad de cola reformada y la instalación de un motor Avco Lycoming IO-360-A1B de 200 hp.

15 de marzo
VFW-Fokker pone en vuelo el prototipo (D-9543) del H3 Sprinter, un giravión experimental con aire comprimido utilizado para accionar desde las puntas de las palas un rotor tripala que, al no inducir par, permitió la sustitución del característico rotor caudal por unos empenajes en «mariposa».

21 de marzo
Realiza su vuelo inaugural, en Yeovil (Gran Bretaña), el primer prototipo (XW835) del Westland/Aérospatiale WG 13 Lynx, el tercero de los helicópteros contemplados en el acuerdo franco-británico de colaboración firmado en 1968. El Lynx, que aún sigue en producción, sirve con la Army Aviation y la Royal Navy británicas, y en Argentina, Brasil, Dinamarca, Francia, Nigeria, Noruega, los Países Bajos, Qatar y la República Federal de Alemania.

25 de marzo
Eduard Kuznetsov pone en vuelo, en Khodinka, el prototipo (SSSR-86712) del carguero pesado de medio y largo alcance Ilyushin Il-76, que había sido diseñado para reemplazar al Antonov An-12 en las filas de Aeroflot y los servicios militares. Este impresionante avión, de filosofía similar a la del Lockheed C-141 StarLifter pero de mayor capacidad y mucho más potente, apareció por primera vez en Occidente durante el Salón de París de mayo de 1971.

26 de marzo
Efectúa su vuelo inaugural el primer prototipo del transporte utilitario STOL biturbohélice CASA C-212 Aviocar. Su diseño había comenzado en 1968 a fin de conseguir un avión que permitiese sustituir a los CASA 207 Azor, Douglas DC-3 y Junkers Ju 52/3m en servicio con el Ejército del Aire español.



El transporte CASA C-212 Aviocar, que en la ilustración aparece en forma de prototipo, ha conseguido alrededor de 400 pedidos, servidos ya en un 75 %. La Serie 200 está actualmente disponible en variantes de patrulla marítima y lucha antisubmarina, y de contramedidas e inteligencia electrónica.

31 de marzo
Vuela en Bloomfield (Connecticut) el primer Kaman SH-2D Seasprite. Modificado a partir de un HH-2D, estaba equipado con un radar de búsqueda de mayor potencia, un detector de anomalías magnéticas, sonoboyas y torpedos buscadores Mk 46 a fin de adaptarse a un requerimiento de la US Navy por un helicóptero LAMPS (Light Airborne Multi-Purpose System) interino capaz de realizar misiones antisubmarinas desde unidades menores de la flota.

1 de abril
El Hawker Siddeley Trident 3B, con acomodo para un máximo de 180 pasajeros y desarrollado para operar en las rutas de corto alcance y alta densidad de British European Airways, es introducido en servicios regulares.

14 de abril
Trans-Mediterranean Airways inaugura el primer servicio de carga alrededor del planeta.

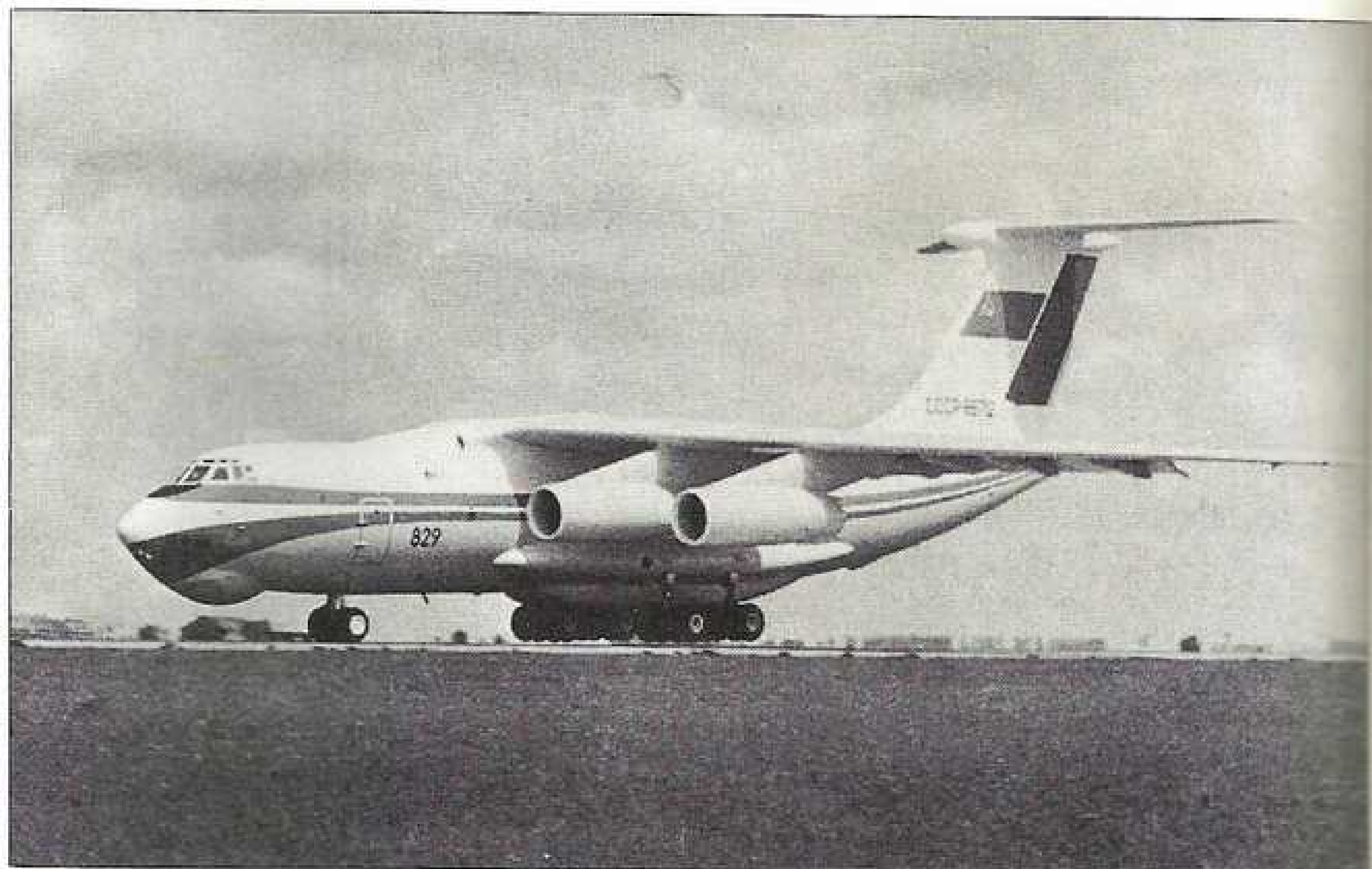
15 de abril
El escuadrón VMA-513 del US Marine Corps pasa a ser operacional con el Hawker Siddeley AV-8A Harrier.

29 de abril
Piper Aircraft Corporation pone en vuelo el prototipo de un avión antiguerrilla al que denomina Enforcer. Estaba basado en la célula del North American P-51 Mustang de la II Guerra Mundial, pero había sido modificado con la adición de un poderoso blindaje para que pudiese actuar a baja cota en la ejecución de misiones antiguerrilla y de interdicción.

Mayo
Diseñado para reemplazar a las grandes cantidades de transportes Ilyushin Il-18, Antonov An-10 y Tupolev Tu-104 en servicio con Aeroflot, el Tupolev Tu-154 inicia sus vuelos de prospección de rutas, transportando carga y correo sobre la ruta Moscú - Khabarovsk, vía Sverdlovsk, Novosibirsk e Irkutsk, y también entre Moscú y Mineralnyye Vody, Sochi y Simferopol.

8 de mayo
Tras la pérdida del caza experimental de geometría alar variable Dassault Mirage G del 13 de enero de 1971, el programa continúa mediante el bimotor Mirage G8, puesto en vuelo el 8 de mayo en Istres. A pesar de las perspectivas halagüeñas, esta versión no entró en producción dado que el gobierno expresó su preferencia por el Mirage F.1, más pequeño.


El SIAI-Marchetti S.M.1019, un aparato ligero biplaza y STOL, difería primordialmente del Cessna L-19/O-1 Bird Dog del que derivaba por la instalación de un motor de turbohélice. Sus mejores prestaciones interesaron a la Aviazione Leggera dell'Esercito, que puso en servicio unas 80 unidades.



El carguero pesado Ilyushin Il-76 «Candid» es una de las principales herramientas de Aeroflot para el transporte de equipo y materiales a regiones en proceso de desarrollo, si bien la mayoría de los aviones construidos lo han sido para los servicios militares y su exportación a Checoslovaquia, Iraq y Polonia.



El Lynx fue el tercero de los helicópteros contemplados en el acuerdo franco-británico de desarrollo firmado en 1968, y fue también uno de los que dependieron directamente de Westland. Este sencillo prototipo, puesto en vuelo en marzo de 1971, recibía por entonces la denominación de WG.13.



El helicóptero VFW-Fokker H3 Sprinter presentaba unidad de cola en «mariposa» en vez del rotor antipar convencional. Como resultado de la utilización de un rotor principal movido desde las puntas de las palas, se esperaba que tuviese mayor seguridad en tierra y se redujese el mantenimiento.

Se construyeron tres prototipos del VFW-Fokker 614. El primero (D-BABA) voló el 14 de julio de 1971 y se accidentó el 1 de febrero de 1972. El D-BABB fue el segundo prototipo.



28 de mayo
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos (matriculado F-WTCC) del Dassault Mercure, un transporte biturbofan de largo alcance y gran capacidad. Similar en líneas generales al Boeing 737, el nuevo modelo podía acomodar un máximo de 155 pasajeros en configuración de alta densidad.

22 de junio
Realiza su vuelo inaugural el primer Scottish Aviation Bulldog Serie 100 de producción. Un desarrollo del Beagle Pup destinado a convertirse en entrenador primario militar, el primer prototipo (G-AXEH) había sido probado por Beagle antes de que esta empresa entrase en un período de dificultades financieras; el segundo prototipo (G-AXIG), construido por Scottish Aviation, había volado el 14 de febrero de 1971.

14 de julio
Realiza el vuelo inaugural del modelo el primer prototipo (denominado VFW 614-G1 y matriculado D-BABA) del transporte biturbofan de corto alcance VFM 614. Con capacidad máxima para 40 pasajeros, este avión introducía motores turbofan Rolls-Royce/SNECMA M45H montados, de forma absolutamente heterodoxa, en el extradós alar.

20 de julio
Realiza su primer vuelo el prototipo del reactor biplaza supersónico de entrenamiento Mitsubishi XT-2. Diseñado por un equipo dirigido por Kenji Ikeda. Se trataba del primer avión supersónico diseñado y construido en Japón.

23 de julio
El primer BAC One-Eleven 475 de producción, matriculado G-AYUW cuando realizó su vuelo inaugural, es entregado a la Compañía de Aviación Faucett, la aerolínea regional peruana, con la matrícula OB-R-953.

23 de julio
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Australian Government Aircraft Factories N2, matriculado VH-SUP. Este pequeño biturbohélice utilitario tenía cabida para trece plazas en asientos fácilmente desmontables a fin de consentir un rápido cambio de configuración interior.

30 de julio
Vuela por primera vez el prototipo del biplaza acrobático Robin/Centre Est HR 200.

4 de agosto
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primero de los tres prototipos, de financiación privada, del helicóptero bimotor polivalente Augusta A 109 Hirundo, matriculado NC7101. Podía llevar uno o dos tripulantes y un máximo de siete pasajeros.

5 de agosto
El primero de los aviones comerciales trirreactores de fuselaje ancho norteamericanos, el McDonnell Douglas DC-10-10, entra en servicio en la ruta sin escalas Los Angeles - Chicago de American Airlines.

Setiembre
Venezuela confirma los pedidos por quince Mirage III, así como de veinte Canadair CF-5 (dieciocho CF-5A y dos CF-5B). Los aviones franceses equiparían el Escuadrón 35 del Grupo 12 de la Fuerza Aérea Venezolana, en Barquisimento, en tanto que los canadienses engrosarían las filas del Escuadrón 34, en la misma base.

3 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primer EMBRAER/Aermacchi EMB-326GB Xavante montado en Brasil a partir de componentes suministrados desde Italia. Los dos primeros aviones para la Fuerza Aérea Brasileña, que los designó AT-26 Xavante, fueron entregados oficialmente dos días después.

10 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural, tras una serie de pruebas de vuelo estacionario cautivo, el primero de los tres prototipos del caza de interdicción experimental V/STOL VFW-Fokker VAK 191B. Su planta motriz comprendía dos reactores de sustentación Rolls-Royce RB.162-81 montados verticalmente en el fuselaje y un turbofan de empuje vectorizable Rolls-Royce/MTU RB.193-12.

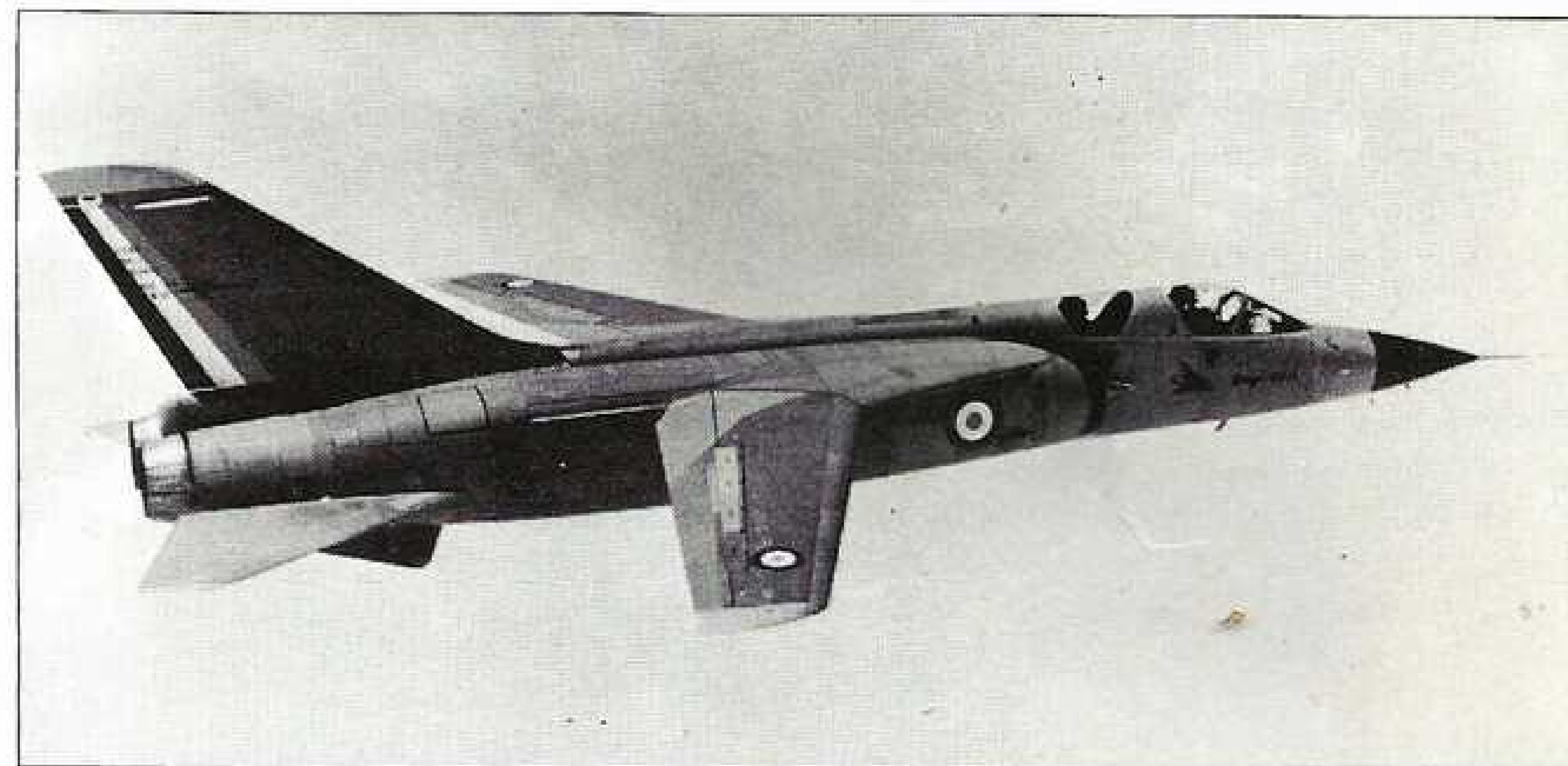


El transporte comercial biturbofan de corto alcance VFW-Fokker VFW 614 fue posible gracias al apoyo financiero prestado por el gobierno de la República Federal de Alemania. Se recibieron pedidos en firme de tres aerolíneas y la Luftwaffe.



Tras la evaluación de dos prototipos XT-2, Mitsubishi obtuvo de las FAAJ pedidos de producción por un total de 88 ejemplares. De ellos, 58 eran entrenadores de combate T-2A, con un cañón multitubo y soportes para armas, entre ellas misiles aire-aire.

Abajo: el Mitsubishi T-2 fue el primer avión supersónico desarrollado por la industria aeronáutica japonesa. De este modelo derivó el F-1, una versión monoplaza de apoyo cercano. El T-2 es utilizado por la patrulla acrobática Blue Impulse.



El Dassault Mirage G8, propulsado por dos turborreactores SNECMA Atar 9K-50, tenía unas prestaciones excelentes. Su flecha alar variable mejoraba el pilotaje a baja velocidad, pero el proyecto fue abandonado. Dassault desarrolló el G8 en una propuesta de ala fija, que en 1975 fue reemplazada por el Mirage 2000.



Uno de los mayores «elefantes blancos» de los años setenta, el transporte de corto alcance Dassault Mercure no podía competir en términos de costos operativos o alcance con los aparatos de producción norteamericana. Obtuvo un único pedido, por diez aviones, de la aerolínea regional francesa Air Inter.



Arriba: el entrenador bi-triplaza Bulldog fue desarrollado por Beagle Aircraft a partir del modelo civil Pup. Un pedido sueco salvó el avión tras el colapso financiero de Beagle (foto Bruce Robertson).





Avions Pierre Robin combinó los talentos de M. Robin y Jean Delmontez para desarrollar una popular serie de aviones ligeros. El de la fotografía es un HR 200, disponible con motor de 108 hp como el aparato deportivo y turístico Club, o con uno de 160 hp en la versión acrobática Acrobin.

10 de setiembre
Bell Helicopters pone en vuelo el prototipo de un avanzado helicóptero armado al que designa Modelo 309 KingCobra. Un proyecto financiado por la propia empresa, se trataba básicamente de un desarrollo del AH-1J SeaCobra.

12 de setiembre
James Bede, un diseñador norteamericano que había concebido una serie de aviones de gran éxito en el campo de la construcción *amateur*, pone en vuelo el prototipo (matriculado N500BD) de un inusual monoplano monoplaza de planta motriz propulsora, el Bede BD-5A Micro. Al cabo de cuatro meses de ese vuelo, la compañía había recibido pedidos por 2 000 juegos de planos y *kits* de componentes.

16 de setiembre
Hawker Siddeley pone en vuelo el avión Harrier Mk 52 que, básicamente similar al biplaza Harrier T.Mk 2, había sido financiado por la propia compañía y construido para convertirse en un vehículo de promoción comercial en ultramar de este modelo. Apropiadamente, su matrícula civil era G-VTOL.

30 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primer Hawker Siddeley Shackleton AEW.Mk 2, matriculado WL745. Primera de doce conversiones realizadas a partir de aparatos Shackleton MR.Mk 2 ya existentes, este modelo entró en servicio para complementar las actividades de los Gannet AEW. Mk 3 de la Royal Navy.

Octubre
Se reafirman las relaciones diplomáticas entre Israel y Estados Unidos, agriadas a raíz de la guerra de los Seis Días (1967), y se suspende el embargo de armas, permitiendo que los judíos adquieran otros 18 McDonnell Douglas A-4 Skyhawk y cierta cantidad de transportes Lockheed C-130E procedentes de los excedentes de la USAF.

15 de octubre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo (F-WTAL) del reactor ejecutivo Dassault Falcon 10-02, el primero en ser equipado con el turbofan Garrett TFE731-2.

21 de octubre
Lleva a término su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos Italair F.20 Pegaso, matriculado I-GEAV. Se trataba de un transporte ejecutivo bimotor con cabida para cinco o seis plazas, que había sido diseñado por General Avia.

2 de noviembre
Bernard Witt pone en vuelo el primer biplaza SEPECAT Jaguar E de producción. Las primeras entregas al 1.er Commandement Aérien Tactique del Armée de l'Air comenzaron durante la primavera de 1972.

30 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el primer Boeing 747-200F, una variante carguera del Modelo 747 que había sido encargada por Lufthansa. Matriculado D-ABYE, este avión presentaba la sección de proa practicable y un sistema de estiba de carga. Este modelo obtuvo la certificación el 7 de marzo de 1972 y fue entregado a Lufthansa ese mismo mes.

3-17 de diciembre
Se libra una corta pero virulenta guerra entre la India y Paquistán por la soberanía sobre el Paquistán Oriental, que emergirá convertido en el estado independiente de Bangladesh. Los informes de que se dispone en la actualidad permiten aventurar que las pérdidas aéreas durante ese conflicto fueron de 72 aviones indios y 94 paquistaníes.

17 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el primer Aérospatiale/BAC Concorde de preserie, el Concorde 01 G-AXDN.



El avión experimental VFW-Fokker VAK 191B fue desarrollado en respuesta a un requerimiento de la Luftwaffe por un aparato V/STOL de reconocimiento e interdicción. De una categoría similar al Hawker Siddeley Harrier, el VAK 191B combinaba un turborreactor de empuje vectorizado con dos reactores de sustentación para el vuelo vertical.



James Bede y su BD-5: 12 de septiembre de 1971

Tras graduarse por la universidad de Wichita en 1957, Jim Bede fue contratado por la North American Aviation como ingeniero de prestaciones. Pero sólo pasaron un par de años antes de que el flamante ingeniero se diese cuenta de que estaba más interesado por la construcción de aviones deportivos para el gran público que por la de aviones de combate para los militares. En 1960 abandonó la NAA y, en compañía de su padre, estableció la Bede Aircraft Inc como medio a través del cual desarrollar sus propias ideas. La mayoría de ellas eran muy originales. La primera de éstas fue el XBD-2, con dos motores que accionaban el eje único de una hélice tripala propulsora. Las alas y los flaps de borde de fuga incorporaban un sistema de control de la capa límite: las primeras presentaban unos 164 000 agujeros en el extradós, a través de los cuales se purgaba el aire y se adhería la capa límite. Tras 50 horas de ensayos en vuelo, el XBD-2 fue donado al Museo de la Asociación pro Aviones Experimentales.

Apareció a continuación el BD-1, un biplaza ligero íntegramente metálico que quería ser más barato y fácil de construir que la mayoría de aviones precedentes. Las evaluaciones en vuelo del prototipo confirmaron ambas intenciones, y ese diseño fue más tarde adquirido por la American Aircraft Corporation y se convirtió en base de partida del popular AA-1 Yankee, y los Trainer y Traveler de él derivados. El Bede BD-2 era un extraordinario diseño que combinaba la célula del velero Schweizer SGS 2-32 con un motor Continental IO-360-C especialmente modificado que sólo desarrollaba 30 hp en vuelo de crucero a 6 100 m. Este avión, en palabras de Bede, permitiría efectuar la vuelta al planeta, sin escalas y sin repostar, llevando a bordo sólo 565 galones (2 140 litros) de carburante. Esta proeza no llegó a ser intentada, pero entre los días 7 y 10 de noviembre de 1969 Bede pilotó el avión, bautizado *Love One*, estableciendo un récord de distancia en circuito cerrado para aviones con motor de émbolo al cubrir 14 441,26 km.

El siguiente producto de la compañía fue el BD-4, disponible en forma de planos o *kit* de manera que cualquier constructor aficionado pudiese manufacturarse su propio bi o cuatriplaza ligero. Este avión introducía una innovación de Bede en el campo de la estructura alar, a la que llamó Panel-Ribs, que permitía que el más novato de los *homebuilders* pudiese construir fácilmente un ala con su perfil exacto, ala que, además, resultaba rígida y duradera.

Pero el diseño que tuvo un mayor impacto en el mercado de la construcción *amateur* fue el BD-5 Micro, un diminuto monoplano monoplaza con tren de aterrizaje triciclo de retracción manual y un motor de 40 hp en la sección trasera del fuselaje, desde donde accionaba una hélice propulsora. El primer BD-5 realizó su vuelo inaugural el 12 de setiembre de 1971 y Bede se dedicó a poner en práctica sus innumerables ideas sobre versiones construidas en factoría y otras destinadas al mundo *amateur*; su mejor carta era el propio avión, que vio remplazado su motor original por un turborreactor Microturbo TRS 18 de 90 kg de empuje y alcanzó una velocidad máxima al nivel del mar de 450 km/h. Cientos de aficionados querían su BD-5J a reacción y Bede se encontró en poco tiempo con 5 000. Pero en 1978 se desmoronaron los castillos que Bede había levantado en el aire y tuvo que cerrar su empresa.

El Hawker Siddeley Harrier Mk 52, el primer avión V/STOL que recibía matrícula civil británica. Con las letras G-VTOL, muy apropiadas, había sido construido por cuenta y riesgo de la compañía y de los subcontratistas de equipo a fin de disponer de un aparato de promoción comercial (foto Bruce Robertson).



Izquierda: el Britten-Norman BN-2A Mk III Trislander fue un desarrollo directo del popular Islander. Una extensión de 229 cm de la sección delantera del fuselaje permitía instalar seis asientos adicionales; un tercer motor Lycoming 0-540 de 260 hp fue montado en la unidad de cola.

Abajo: el helicóptero biturbina Agusta A 109 Hirundo ha visto mejoradas sus prestaciones con el paso del tiempo. La versión A 109A Mk II actual, aparte de ser una máquina civil polivalente y de ambulancia, puede utilizarse en gran número de cometidos militares, navales y de policía.



1972

10 de enero
Efectúa su primer vuelo libre, propulsado por un motor turbofan que lleva instalado, el Kaman KA-100 SAVER (Stowable Aircrew Vehicle Escape Rotorseat). Diseñado en virtud de un contrato del Centro de Desarrollo Aeronaval de EE UU, este aparato era básicamente un giravión que se hallaba plegado en el asiento del piloto. En caso de emergencia, éste podía eyectarse del avión en el asiento, que al cabo de siete segundos se configuraba automáticamente en un giravión propulsado a turbofan, con un rotor bipala autorrotativo.

21 de enero
Realiza su vuelo inaugural, en Burbank (California), el primer prototipo (157992) del avión antisubmarino embarcado Lockheed S-3A Viking, diseñado para la US Navy.

Febrero
El primero de los 20 transportes ligeros Donier Do 28D-2 Skyservant es entregado a la Marinefliegergeschwader 5 de Kiel-Holtenau. La Luftwaffe había encargado un total de 105 ejemplares de este excelente transporte bimotor, que además fue exportado a las fuerzas aéreas de Camerún, Etiopía, Israel, Kenia, Malawi, Marruecos, Nigeria, Somalia, Thailandia, Turquía y Zambia.

9 de febrero
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primero de los dos Boeing 707-320 que habían sido configurados como aviones AWACS (Airborne Warning And Control System) bajo la designación EC-137D de la USAF.

21 de febrero
La empresa neozelandesa Aero Engine Services Ltd pone en vuelo el prototipo (ZK-DGY) del AESL Airtrainer CT/4, un entrenador ligero acrobático con capacidad para dos o tres plazas.

4 de marzo
El Mando Aéreo Estratégico de la USAF recibe sus primeros ejemplares operacionales del Boeing SRAM (Short-Range Attack Missile). Misil supersónico superficie-aire propulsado por un motor de propergol sólido, el SRAM era transportado en la bodega de armas del Boeing B-52, hasta un número máximo de 20 ingenios por avión.

30 de marzo
Vuela por primera vez el prototipo del avión agrícola Hindustan Aeronautics HAL HA-31 Mk II. Se trataba de una versión extensamente reformada del prototipo HAL HA-31 Mk I, que había sido completado en 1969.

4-14 de abril
En un ejemplo clásico de la movilidad del Mando Aéreo Táctico de la USAF, la 4.ª Ala de Caza Táctica, equipada con aviones McDonnell Douglas F-4 Phantom II, es alertada el 4 de abril para su envío a Vietnam. Tras preparativos urgentes, largas horas de vuelo e innumerables repostajes por el camino, esa unidad llegó a su nueva base en Vietnam y participó en su primera misión de combate el 14 de abril.

17 de abril
Por primera vez en tres años, los Boeing B-52 Stratofortress de la USAF atacan objetivos en las proximidades de Hanoi y Haiphong, en Vietnam del Norte.

19 de abril
Lufthansa inaugura sus servicios de transporte de carga a nivel transatlántico, entre Frankfurt y Nueva York, con su versión especializada de transporte de mercancías Boeing 747-200F.

26 de abril
A pesar de los problemas causados por el colapso financiero de Rolls-Royce, constructor de sus motores RB.211, el 4 de febrero de 1971, el programa del Lockheed L-1011 TriStar consiguió recuperarse y se obtuvo la certificación de tipo de la FAA el 14 de abril de 1972. Doce días más tarde, Eastern Air Lines llevaba a cabo el primer servicio regular con este modelo, en su ruta Miami - Nueva York.

Mayo
Helicópteros Bell UH-18 Iroquois del US Army equipados con misiles contracarro tipo TOW (Tube-launched Optically-tracked Wire-guided) son utilizados por primera vez en Vietnam. En sus 101 primeros lanzamientos contra carros de combate y vehículos en el área de Kontum, sólo fallaron 12 de esos ingenios.

Mayo
Carros de combate M-48 del US Army, con un peso unitario de 49 toneladas, son trasladados por vía aérea desde la base de Yokota (Japón) a la de Da Nang (Vietnam del Sur) por transportes pesados Lockheed C-5A Galaxy. Los motores de los carros se encendieron mientras los aviones portadores realizaban la aproximación para el aterrizaje, de modo que cuando los C-5A se detuvieron en las pistas los carros descendieron de ellos inmediatamente y se dirigieron a la zona de combate.

1 de mayo
Lleva a cabo su primer vuelo el prototipo de investigación STOL de Havilland Canada C-8A Buffalo. Este avión, que incorpora un sistema de control de la capa límite y flaps de aumento, había sido construido bajo los auspicios de la NASA y el Departamento de Industria, Trabajo y Comercio canadiense.

9 de mayo
Aviones de la US Navy inician el minado de las rutas de aproximación al puerto de Haiphong, en Vietnam del Norte. Esta labor fue encomendada a los Grumman A-6A Intruder y Vought A-7E Corsair II, cada uno de los cuales podía llevar cuatro minas.



El primer prototipo del Lockheed S-3A Viking con su sonda proel de recogida de datos. Este bimotor embarcado de lucha antisubmarina, propulsado por dos turbofan General Electric TF34 desarrollados especialmente para él, ha sido construido en un total de 187 ejemplares para la US Navy, y su producción concluyó en 1978.



El prototipo del Saab-105G, un desarrollo del Saab-105Ö, voló por primera vez el 26 de mayo de 1972. Fue concebido para conseguir una versión avanzada, principalmente mediante la adición de aviónica puesta al día y armamento incrementado, pero esta propuesta no ha tenido eco (foto Bruce Robertson).



El vehículo STOL de investigación Boeing/de Havilland Canada «Augmentor Wing» voló por primera vez en Seattle el 1 de mayo de 1972. Este avión era una modificación de un de Havilland Aircraft of Canada Buffalo, convertido por Boeing bajo un contrato de la NASA.



Este aparato es el primero de los Westland Sea King Mk 41 de salvamento destinados a la Marineflieger. Los 22 ejemplares adquiridos por los alemanes están siendo optimizados para que puedan también llevar a cabo misiones antibuque, equipados con radares de búsqueda Seaspray y misiles Sea Skua.

10 de mayo
Los tenientes de navío Randy Cunningham (piloto) y William Driscoll, a los mandos de un McDonnell F-4 Phantom II del escuadrón VF-96 de la US Navy, embarcado en el USS *Constellation*, suman otros tres cazas MiG a su cuenta personal de victorias.

10 de mayo
El primero de los dos prototipos Fairchild Republic YA-10A lleva a cabo el vuelo inaugural de este modelo. Diseñado en respuesta a los requerimientos del programa A-X (por un avión de apoyo cercano) de la USAF, este modelo fue probado en competición con el otro contendiente, el Northrop YA-9A.

13 de mayo
El puente Thanh Hoa, sobre el río Song Ma, uno de los puntos más cruciales del sistema de suministros norcoreanos con destino a sus fuerzas en Vietnam del Sur, es destruido por catorce McDonnell Douglas F-4 Phantom II de la USAF que emplean para ello bombas guiadas por láser Mk 84 y Mk 113.

26 de mayo
Realiza su primer vuelo el prototipo Saab-105G, una versión avanzada del avión militar birreactor polivalente Saab-105Ö en la que se introducían mejoras de armamento y aviónica.

27 de mayo
Vuela por vez primera el prototipo del biplaza ligero de entrenamiento acrobático Partenavia P.70 Alpha, matriculado I-GIOY.

30 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos Northrop YA-9A, contendientes con Fairchild Republic en el programa A-X de la USAF.

2 de junio
Utilizando equipo electrónico, un helicóptero Sikorsky HH-53 localiza y rescata al capitán Roger C. Locher, que había sobrevivido en la jungla de Vietnam del Norte tras ser derribado su Phantom II por cazas MiG-21 norcoreanos.

2 de junio
Vuela por primera vez el primero de los dos prototipos Aérospatiale SA 360, matriculado F-WSQL. Un desarrollo ligeramente agrandado del Alouette III, este aparato tenía capacidad para 10 plazas.

6 de junio
El English Electric Canberra es retirado como avión de combate al ser remplazados los B(I). Mk 8 del 16.º Squadron de la RAF por los aviones de interdicción Hawker Siddeley Buccaneer S.Mk 2.

8 de junio
McDonnell Douglas pone en vuelo el primer ejemplar del A-4N Skyhawk II que había sido desarrollado para su exportación a Israel.

21 de junio
Jean Boulet consigue un nuevo récord mundial de altitud para helicópteros al alcanzar un techo de 12 442 m a los mandos de un Aérospatiale Lama.

21 de junio
Vuela el primer ejemplar del McDonnell Douglas DC-10-30. Se trataba de la segunda versión de mayor alcance para operaciones intercontinentales, con mayor envergadura y un aterrizador de dos ruedas suplementario situado bajo el fuselaje.

6 de julio
Saab pone en vuelo el prototipo de un bi-triplaza de cooperación con el ejército y entrenamiento, capaz de utilizar armamento ofensivo desde sus soportes subalares. Denominado Saab-MFI 17, este aparato era una conversión del entrenador y avión utilitario Saab-MFI 15.

8 de julio
All Nippon Airways se convierte en la primera aerolínea que pone en servicio el Boeing Advanced 727-200, introduciéndolo en sus rutas desde Tokio a Fukuoka, Kagoshima, Okinawa, Osaka y Sapporo.



El prototipo del Partenavia P.70 Alpha, un atractivo entrenador ligero biplaza que había sido diseñado por Luigi Pascale. De construcción simple, y con casi el 30 % de la estructura a base de fibra de vidrio, no pudo hacerse un hueco en el mercado a que iba destinado, altamente competitivo.



El McDonnell Douglas DC-10-20, puesto por primera vez en vuelo el 28 de febrero de 1972, fue la primera versión intercontinental de largo alcance. El DC-10-30, aparecido a continuación y puesto en vuelo en junio de 1972, montaba motores turbofan General Electric CF6-50A (foto Bruce Robertson).



Diseñado para un requerimiento de las fuerzas armadas de la India, el Aérospatiale SA 315B Lama demostró muy pronto sus posibilidades. Puesto en vuelo a primeros de 1969, uno de ellos fue utilizado en el Himalaya, con dos pilotos y 140 kg de carburante, y operó desde una cota sin precedentes: 7 500 m (foto Bruce Robertson).

Abajo: perdedor frente al Fairchild Republic YA-10A, el Northrop YA-9A llevaba diez soportes subalares para la misma carga ofensiva que el diseño rival. Ambos habían sido concebidos para la competición A-X de la USAF.

Salvamento en Vietnam: 1972

Durante la II Guerra Mundial, el salvamento aéreo se había limitado principalmente a rescatar de las aguas a aviadores que habían sobrevivido tras amerizar en emergencia o lanzarse en paracaídas sobre el mar. En la mayoría de los casos, quienes desaparecían sobre territorio enemigo se daban por muertos; en el supuesto de que hubiesen salido con vida, acababan de forma casi matemática en un campo de prisioneros de guerra. Pero el conflicto vietnamita obligó a operaciones de salvamento de carácter muy diferente pues, además del peligro impuesto por el enemigo en sí, existía la hostilidad propia del terreno sobre el que se combatía. Esa jungla casi infinita e impenetrable daba como resultado que los individuos aislados o tripulaciones que sobreviviesen a un aterrizaje forzoso o al descenso en paracaídas sucumbiesen (a menos de ser localizados y rescatados, claro) bajo los rigores geográficos.

Para dar ciertas posibilidades de supervivencia era esencial un servicio de salvamento. El 10 de enero de 1962, un equipo de seis hombres llegaba a Tan Son Nhut, Vietnam del Sur, para organizar la base y la red de control de una organización de búsqueda y salvamento (SAR). Esta estructura elemental se convirtió el 8 de enero de 1966 en el 3.er Group Aéreo de Salvamento y Recuperación (GASR) de la base aérea de Tan Son Nhut. El medio más valioso de salvamento sobre la selva, zonas montañosas o el agua era sin duda cualquier helicóptero, pero las primeras operaciones demostraron dramáticamente que no servía cualquier helicóptero viejo para el combate. Ello quedó de manifiesto en 1963, cuando un Grumman OV-1 Mohawk de la USAF se perdió cerca de la cumbre de una montaña vestida con una densa vegetación: dos helicópteros mal equipados del US Marine Corps resultaron destruidos en el transcurso de sus intentos de rescate, antes de que un tercero lo consiguiera. La «herramienta» más adecuada fue en principio el Sikorsky HH-3E Jolly Green Giant, armado para suprimir defensas en tierra, blindado para proteger a la tripulación, con una eficiente cabria y con capacidad para recibir carburante en vuelo; en conjunción con cisternas Lockheed HC-130P de la USAF equipados para repostar helicópteros en vuelo, el grupo SAR de la USAF disponía a principios de 1967 de un equipo capaz de efectuar operaciones de gran alcance.

Pero eso no era suficiente. El problema seguía siendo localizar correctamente la posición de un piloto perdido en una densa jungla y que, debido a la presencia cercana del enemigo, por lo general andaba todo el día escondiéndose. Ese fue el caso del capitán Roger C. Locher, piloto de un Phantom enviado a la caza de MiG enemigos cerca de Yen Bai, en Vietnam del Norte; al ser alcanzado su F-4 por el misil de un MiG-21, se lanzó en paracaídas sobre la jungla, y fue a caer a unos 13 km de la base de los MiG, en Yen Bai. Tras localizar un punto de vegetación muy densa en la que esconderse intentó, repetidas veces y sin éxito, contactar por radio con los aviones amigos que pasaban sobre su cabeza. Vinieron días de nula actividad aérea norteamericana en la zona y, tras sobrevivir a base de nueces y bayas durante tres semanas, Locher consiguió ponerse en contacto con aviones de la USAF que le sobrevolaban.

Afortunadamente para el piloto, los HH-53C del 3.er GASR acababan de recibir el prototipo de un equipo conocido como ELF, un localizador electrónico que permitía determinar la posición exacta de una fuente emisora de ondas. El 1 de junio de 1972, un primer intento de rescate fracasó cuando el helicóptero, su escolta de caza y cobertura aérea para protegerse de los MiG de la cercana Yen Bai fueron barridos por un inspirado ataque montado con los cazas de la base. Al día siguiente, mientras los MiG eran atraídos al combate lejos de la situación del piloto, el HH-53 con el ELF determinó la posición de Locher y lo rescató.



Arriba: para mantener la moral de las tripulaciones y ahorrarse la pérdida de valiosos pilotos entrenados, la USAF puso especial énfasis en las operaciones de salvamento durante la guerra de Vietnam. Los HH-53B Super Jolly Green Giant como el de la fotografía eran apoyados por aviones cisterna Lockheed HC-130P Hercules y escoltados por cazas (foto US Air Force).



El prototipo Saab MFI-17, bautizado más tarde Supporter, voló por primera vez el 6 de julio de 1972 y, de hecho, era un prototipo Saab MFI-15 convertido.





Fotografiado en vuelo, el primer avión de desarrollo A300B1 de Airbus Industrie, matriculado F-WUAB. En forma de la versión inicial A300B2-100, este modelo entró en servicio con Air France el 23 de mayo de 1974. Desde entonces, este tipo europeo de fuselaje ancho ha encontrado amplio eco y ha alcanzado un alto nivel de ventas.



Buscando un sucesor para el Northrop F-5, que bajo el Programa de Asistencia Militar había sido suministrado a países aliados de Estados Unidos, el gobierno norteamericano eligió finalmente un desarrollo de la Northrop, el F-5E Tiger II. Se han vendido alrededor de mil F-5E/F a un total de 30 países.



Compitiendo con Fairchild Hiller y North American Rockwell, McDonnell Douglas obtuvo un contrato para suministrar a la USAF un nuevo caza de superioridad aérea. El prototipo YF-15 dio paso al F-15 Egale, del que está previsto que la USAF adquiera más de 1 500 ejemplares de diferentes versiones.



El Aérospatiale SN 601 Corvette, un atractivo biturbofan polivalente, podía ser configurado para su empleo como aerotaxi, ambulancia aérea, *commuter*, transporte ejecutivo, carguero y entrenador. A pesar de su versatilidad, despertó poco interés y su producción fue de sólo 40 ejemplares.



El N7572N fue el primer Rockwell Sabre 75A, que representaba una ampliación de la gama Sabreliner. En términos de producción, esta línea de aviones tuvo una existencia breve, pues la Rockwell Sabreliner Division fue adquirida por una tal Sabreliner Corporation que actualmente sólo se dedica a trabajos de revisión.

26 de julio
La NASA anuncia que ha concedido a la Rockwell International Corporation un contrato inicial de 450 millones de dólares con los que cubrir los dos primeros años de diseño y desarrollo de un vehículo denominado Space Shuttle Orbiter.

27 de julio
Efectúa el vuelo inaugural del modelo el primero de los dos prototipos McDonnell Douglas YF-15A. Tras un intenso programa de desarrollo, el 1 de marzo de 1973 se dio luz verde definitiva al programa de producción del caza de superioridad aérea F-15A Eagle.

9 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción del transporte biturbohélice polivalente EMBRAER EMB-100 Bandeirante. Los primeros ejemplares para la Fuerza Aérea Brasileña, de la que recibieron la designación de C-96, fueron entregados oficialmente el 9 de febrero de 1973.

11 de agosto
Northrop pone en vuelo el primer ejemplar del caza táctico ligero F-5E Tiger II, que había sido desarrollado a partir de la serie F-5. Las primeras entregas de aviones de serie, al 425.° Squadron de Caza Táctica de la USAF, tuvieron lugar a principios de 1973.

28 de agosto
Los capitanes Richard S. Ritchie (piloto) y Charles DeBellevue, a los mandos de un McDonnell Douglas F-4C Phantom II del 555.° Squadron de Caza Táctica de la USAF, consiguen su quinta victoria aérea y se convierten en los primeros ases de caza de la US Air Force durante la guerra de Vietnam.

1 de setiembre
Se funda el British Airways Board. Ello era consecuencia de una decisión gubernamental (en el Acta de Aviación Civil de 1971) de unir las operaciones de BOAC y BEA para formar British Airways. Esas dos aerolíneas siguieron durante algún tiempo actuando como Divisiones BEA y BOAC de British Airways, junto con una división regional y British Airways Helicopters.

Octubre
Nigeria Airways recibe el primer ejemplar de producción del Fokker Mk 2000, desarrollado a partir del Mk 1000 para aerolíneas que requiriesen mayor capacidad en rutas de menor alcance.

8 de octubre
Es entregado al escuadrón VF-124 de la US Navy el primer caza Grumman F-14A Tomcat. Esta unidad había sido designada como organización de entrenamiento de todos los escuadrones de F-14A de las flotas del Atlántico y del Pacífico.

8-14 de octubre
El primer McDonnell Douglas DC-10-40, que difería del DC-10-30 por incorporar motores Pratt & Whitney en vez de los General Electric, lleva a cabo una gira de promoción comercial por Asia y América del Sur.

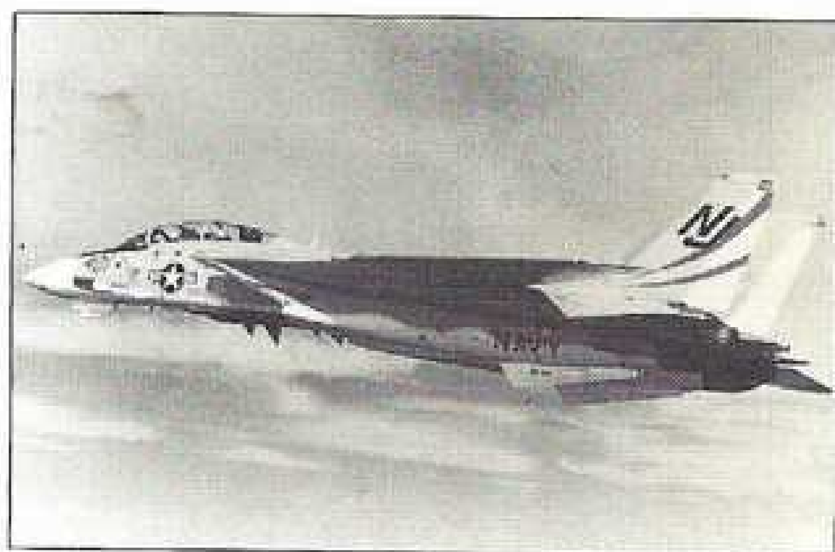
18 de octubre
Rockwell International pone en vuelo el primer ejemplar (matriculado N7572N) del Sabre 75A. Esta nueva extensión de la serie Sabre de birreactores de transporte ejecutivo era una versión avanzada del anterior Sabre 75 que, entre otras mejoras, introducía motores turbofan General Electric CF700.

28 de octubre
El primer avión de desarrollo Airbus A300B1 (matriculado F-WUAB) lleva a cabo el vuelo inaugural del modelo. Este nuevo transporte de corto y medio alcance y fuselaje ancho, desarrollado exclusivamente por empresas europeas y cuya fecha prevista de puesta en servicio era 1974, fue diseñado y construido por el consorcio Airbus Industrie.

Noviembre
Comienza sus servicios internacionales, entre Moscú y Praga, el Tupolev Tu-154 de Aeroflot, cuya configuración interior mixta daba cabida a 12 plazas de primera clase y 114 de clase económica. Volando sobre rutas interiores con una disposición para 142 pasajeros, el Tu-154 venía efectuando servicios de pasaje desde el 9 de febrero, en que fue introducido en la ruta entre Moscú y Mineralnyye Vody.

Diciembre
En uno de los mayores contratos firmados hasta entonces por un avión militar, el gobierno de Irán encarga a la Bell Helicopters 202 helicópteros bimotores armados AH-1J y 267 utilitarios de 16 plazas Modelo 214A.

15 de diciembre
Swissair introduce el McDonnell Douglas DC-10-30 en los servicios regulares de pasaje, en su ruta de Zürich a Montreal y Chicago. La aerolínea KLM, que había recibido su primer ejemplar al mismo tiempo que la helvética, inició sus servicios Amsterdam - Nueva York con el DC-10 el 19 de diciembre.



Los primeros ejemplares del Grumman F-14A Tomcat entraron en servicio con la US Navy a finales de 1972, y actualmente hay unos 20 escuadrones equipados con este caza polivalente embarcado. Una mejora bastante reciente, el TARPS (sistema de contenedor de reconocimiento aerotáctico) proporciona al Tomcat capacidad operativa adicional.

18-29 de diciembre
Durante este período de 11 días, los Boeing B-52 de la USAF efectuaron más de 700 salidas contra 24 objetivos en las áreas de Hanoi y Haipong, en Vietnam del Norte. Los ataques «Linabacker II» causaron tales daños que los norvietnamitas anunciaron su intención de volver a la mesa de negociaciones.

20 de diciembre
Tiene lugar el primer vuelo del primer Aérospatiale SN 601 Corvette de producción, matriculado F-WUAS. Difería del prototipo SN 600 por tener el fuselaje alargado y turbofan Pratt & Whitney JT15D-A, más potentes.

23 de diciembre
La empresa argentina Aero Boero pone en vuelo el prototipo del AG.260, un avión agrícola de configuración monoplana de ala baja arriostrada.

4 de enero
Gates Learjet pone en vuelo el Modelo 26 (N26GL), con motores turbofan Garrett TFE731-2. Este avión sirvió como prototipo para los modelos posteriores Learjet 35 y 36.

7 de enero
Cameron Balloons, una compañía británica (de Bristol) especializada en la construcción de globos de aire caliente, pone en vuelo de forma satisfactoria su prototipo D96 (G-BAMK), que era el primer dirigible de aire caliente del mundo.

12 de enero
Los tenientes de navío Victor Kovaleski (piloto) y Jim Wise, a los mandos de un McDonnell Douglas F-4 Phantom II del escuadrón VF-161 de la US Navy, embarcado en el USS *Midway*, derriban un Mikoyan-Gurevich MiG-17, que fue la última victoria aérea norteamericana en la guerra de Vietnam.

15 de enero
Aviones Boeing B-52 de la USAF llevan a cabo su última misión contra objetivos en Vietnam del Norte. El 27 de enero se firmó un acuerdo que puso fin a la guerra, y ese mismo día tuvo lugar la última misión de combate sobre Vietnam del Norte.

Febrero
Las Reales Fuerzas Aéreas de Arabia Saudita incrementan sus pedidos por los cazas Northrop F-5B/E/F, pasando de 36 a 141 que deben ser entregados en el curso de los seis años siguientes. Estos aviones equiparon los Escuadrones n.os 3, 7, 10 y 15, en las bases de Dhahran, Khamis, Mushayt y Taif, y operaron de forma coordinada con los cisternas de repostaje en vuelo Lockheed KC-130H del 16.º Escuadrón.

15 de febrero
Realiza su vuelo inaugural, en Burdeos-Mérignac, el primer caza y avión de ataque polivalente Dassault Mirage F.1 de producción, que fue entregado oficialmente al Armée de l'Air el 14 de marzo. La primera unidad operacional con el nuevo modelo fue la 30.ª Escadre, en Reims - Champagne.

23 de febrero
Cuatro de los 50 transportes Transall C.160F encargados por el Armée de l'Air fueron convertidos a fin de adaptarse a vuelos nocturnos de transporte postal y cedidos al Cenre d'Exploitation Postale Metropolitain. El primero de esos aviones (F-WUFQ) voló el 23 de febrero.

24 de febrero
Helicópteros CH-53 Sea Stallion del US Marine Corps son utilizados en misiones de dragado de minas en los puertos norvietnamitas.

16 de marzo
La entrega del quinto y último pedido de Air Inter por el Aérospatiale Caravelle 12 pone fin a la producción del que era el avión comercial birreactor europeo de mayor éxito. Su producción total ascendió a 282 ejemplares, incluidos dos prototipos.

23 de marzo
Tras la cancelación por parte del Ministerio de Defensa francés del caza naval de interdicción SEPECAT Jaguar M, se hace público que el Dassault-Breguet Super Etendard ha sido seleccionado para la producción en serie.

Abril
Israel anuncia que los pedidos que había formulado en Estados Unidos por aviones McDonnell Douglas F-4 Phantom II (48 ejemplares) y A-4 Skyhawk (80) han sido incrementados a 204 y 104, respectivamente. Si bien era evidente que semejantes adquisiciones de material militar no hacían sino incrementar la tensión en Oriente Medio, estaba claro que esta operación había sido apoyada de forma muy importante por el poderoso *lobby* proisraelí en Washington.

10 de abril
Vuela el primer ejemplar del entrenador de navegación Boeing T-43A, destinado a la USAF. Desarrollado a partir del transporte civil Modelo 737-200, este avión acomodaba tres instructores y 16 candidatos a navegantes en cabina, y los aviones de la USAF fueron entregados a la 323.ª TFW de la base aérea de Mather, California.

16 de abril
La aerolínea regional brasileña Transbrasil pone en servicio el transporte *commuter* de 15 plazas EMBRAER EMB-110C Bandeirante.

17 de abril
Vuela por primera vez el prototipo del avión agrícola polaco PZL-106 Kruk, matriculado SP-PAS. Había sido diseñado por un equipo encabezado por el ingeniero Andrzej Frydrychewicz como sustituto del PZL-101 Gawron.

8 de mayo
Dos de los ocho McDonnell Douglas C-9B Skytrain II, una flota de transporte logístico encargada por la US Navy, son entregados oficialmente en Long Beach (California).

11 de mayo
Lleva a cabo su vuelo inaugural el Dassault Mystère 30/Falcon 30, matriculado F-WAMD. Este transporte *commuter* biturbofan de 30 plazas era un desarrollo directo de un modelo anterior, el Mystère 20/Falcon 20.

21 de mayo
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar del Saab SF37. Se trataba de una versión armada de reconocimiento fotográfico del Viggen, destinada a la ejecución de misiones lejanas a alta o baja cotas, tanto de día como de noche.

28 de junio
Alza el vuelo por vez primera el primer ejemplar de la versión básica de producción A300B2 del avión comercial Airbus Industrie A300B, matriculado F-WUAD.

26 de julio
Sikorsky pone en vuelo el primer prototipo (71-1472) del helicóptero de investigación S-69, al que el US Army daba la denominación de XH-59A. Este aparato había sido diseñado y construido para poder probar en vuelo un rotor Advancing Blade Concept (ABC).

Agosto
Al concluir las operaciones de repostaje de carburante en vuelo del Mando Aéreo Estratégico de la USAF durante la guerra de Vietnam, se revela que en apenas nueve años los cisternas KC-135 han llevado a cabo 813 878 misiones de repostaje, durante las cuales se han transferido 5 300 millones de litros de combustible.

1 de agosto
Tras la reconstrucción del Martin Marietta X-24A en forma del avión de fuselaje sustentante X-24B, muy diferente del anterior, tiene lugar el primer vuelo planeado del nuevo avión desde un nodriza Boeing B-52.

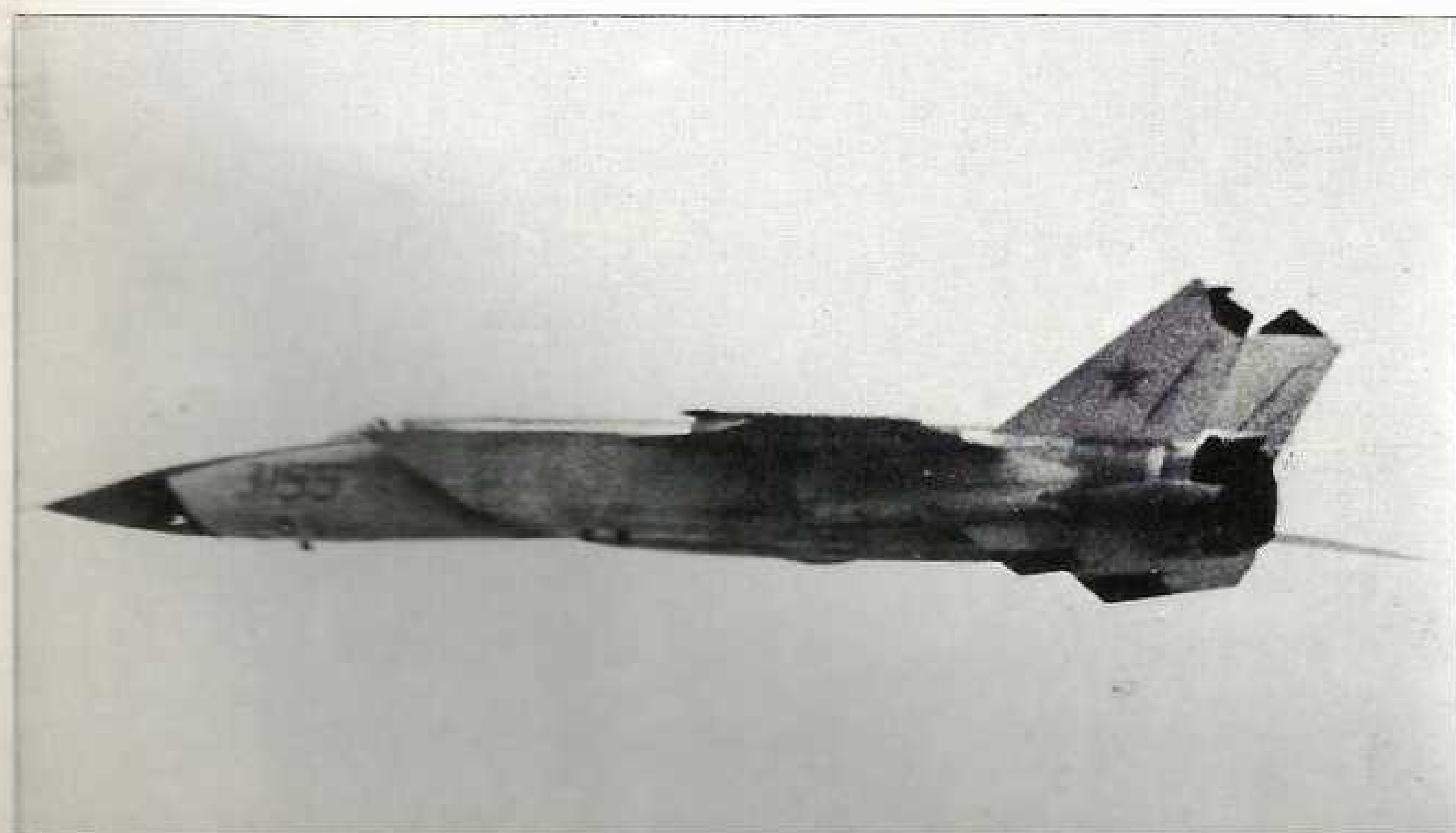
5 de agosto
Lleva a cabo su primer vuelo, en Canadá, el anfibio ligero de seis plazas Trident TR-1 Trigull-320, matriculado CF-TRI-X.



El helicóptero de investigación Sikorsky S-69, designado XH-59 por el US Army, realizó su vuelo inaugural el 26 de julio de 1973. Este aparato fue construido para evaluar la Pala de Concepción Avanzada, en la que dos rotores coaxiales contrarrotativos eliminaban el par y proporcionaban sustentación adicional.



El Airbus F-WUAD fue completado en la configuración básica de producción A300B2, que era prácticamente idéntica a la de los tres aviones destinados a Air France y con los que esa aerolínea inauguró los servicios con este modelo el 23 de mayo de 1974. En clase económica, esta versión podía acomodar un máximo de 269 pasajeros.



El Mikoyan Ye-266, progenitor del interceptador MiG-25 «Foxbat», utilizado por A. Fedotov para establecer un nuevo récord mundial de altitud al alcanzar los 36 240 m. Ese mismo piloto superó su propio récord, a los mandos de un Ye-266 modificado, y estableció uno de velocidad (2 600 km/h) a principios de 1973.

15 de agosto
Tiene lugar la última misión de la USAF sobre Camboya, dando así fin los ocho años de operaciones de bombardeo del Mando Aéreo Estratégico de la USAF sobre el Sudeste Asiático.

22 de agosto
Realiza su vuelo inaugural, en Wichita (Kansas), el primer prototipo en sí del biturbofan ligero de transporte ejecutivo Gates Learjet 35, un aparato de 10 plazas matriculado N731GA.

Setiembre
La Armada Española cursa un pedido por ocho aviones Hawker Siddeley Harrier. Debido a las poco amistosas relaciones diplomáticas entre el régimen del general Franco y el gobierno británico, ese pedido hubo de formularse con mediación del gobierno estadounidense.

12 de setiembre
Grumman pone en vuelo el primero de los dos prototipos YF-14B, que no eran sino conversiones de F-14A Tomcat. Diferían del modelo en servicio por montar motores turbofan Pratt & Whitney F401-P-400 en vez de los TF30-P-412A utilizados hasta entonces.

21 de setiembre
En virtud de un contrato firmado con la US Navy, la Beech Aircraft Corporation modifica dos de sus T-34B Mentor mediante la instalación de un motor de turbohélice y aviónica avanzada. Redesignado YT-34C Turbo Mentor, el primer aparato de ese tipo voló inicialmente el 21 de setiembre.

25 de setiembre
Messerschmitt-Bölkow-Blohm pone en vuelo el prototipo del BO 106 (matriculado D-HDCI), un desarrollo de cinco a siete plazas del helicóptero BO 105, con el fuselaje ensanchado 50 cm.

6-24 de octubre
Tiene lugar la guerra árabe-israelí conocido como del Yom-Kippur. Este corto pero sangriento conflicto fue iniciado por Egipto en un intento por evitar que los sionistas pudiesen repetir sus eficaces ataques aéreos preventivos, como los que habían marcado los primeros momentos de la guerra de los Seis Días, en 1967.

8 de octubre
Vuela por primera vez el extraño biplaza ligero Fanliner (D-EJFL), desarrollado por Grumman y Rhein-Flugzeugbau. Estuvo propulsado inicialmente por un motor de tipo Wankel que accionaba una soplante entubada a popa de la cabina.

9 de octubre
Japan Air Lines inaugura sus servicios entre Tokio y Okinawa con el Boeing 747SR, tras haber sido la primera aerolínea compradora de esta versión de corto alcance y alta densidad (498 plazas) del famoso «Jumbo», en la que se habían introducido cambios estructurales que pemitiesen el elevado ritmo de operaciones propio de esas rutas.

26 de octubre
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primer prototipo del modelo franco-alemán Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet. Este entrenador básico y avanzado, y avión de apoyo cercano, fue desarrollado para remplazar a los Lockheed T-33, Fouga Magister y Dassault Mystère IVA, así como al avión de ataque Aeritalia (Fiat) G.91, en servicio con el Armé de l'Air y la Luftwaffe.

23 de noviembre
El Centro de Desarrollos de la Industria Aeronáutica de las Fuerzas Aéreas de la China Nacionalista, con sede en Taiwán, pone en vuelo el primer prototipo de un entrenador secundario propulsado a turbohélice al que denomina XH-C-1A. Fue éste el primer avión diseñado y construido en la China Nacionalista.

10 de diciembre
Alza el vuelo por primera vez el prototipo del Saab 37SH, una versión monoplaza del Viggen destinada al reconocimiento marítimo.

La guerra del Yom Kippur: del 6 al 24 de octubre de 1973



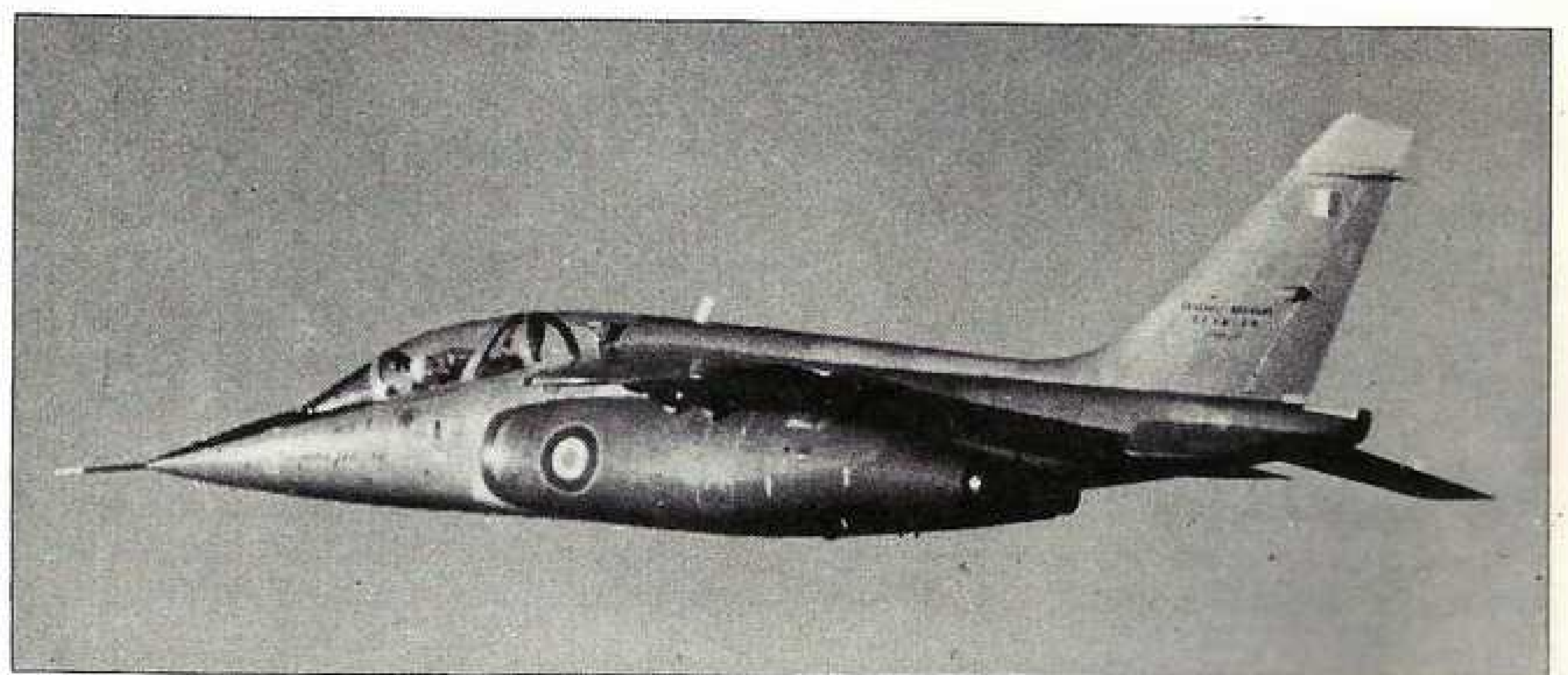
Dos MiG-17 de las Fuerzas Aéreas de Siria volando a baja cota sobre el desierto durante las primeras acciones de la guerra del Yom Kippur. Los MiG-17 sirios fueron empleados principalmente en misiones de ataque al suelo, junto con los Sukhoi Su-7.

La guerra de Octubre, como también se la ha llamado, comenzó durante la tarde del 6 de octubre de 1973: para los hebreos, era el inicio del Yom Kippur, o Día de Expiación, una de las fechas más señaladas del calendario judío. El momento había sido elegido con todo cuidado: cualquier movimiento preparatorio realizado por egipcios y sirios durante las tres semanas precedentes se había orientado a aliviar la tensión, en vez de acrecentarla, y el sistema funcionó. Un ligero malestar israelí el 26 de setiembre había provocado una alerta parcial en los altos del Golán, pero fue considerada más un ejercicio que un peligro real, y llegó el 5 de octubre sin que los servicios de inteligencia israelitas y norteamericanos tuviesen indicios de las intenciones árabes. Sin embargo, durante las primeras horas del 6 de octubre el espionaje judío obtuvo unos primeros informes y al cabo de un tiempo pudo alertar al teniente general David Elazar de que estaba previsto un ataque egipcio para las 18,00 horas de ese mismo día.

Aplicando la maestría con que los judíos habían montado sus ataques preventivos durante la guerra de los Seis Días (en 1967), que habían paralizado virtualmente las fuerzas aéreas de Egipto, Jordania y Siria, los egipcios iniciaron su ataque a las 14,05 horas. Aviones de las Fuerzas Aéreas de Egipto (FAE) acometieron las primeras incursiones a lo largo del canal de Suez, en tanto que otros 200 aviones se dedicaban a atacar las bases aéreas enemigas y sus redes de detección electrónica, transmisiones y emplazamientos antiaéreos; estas acciones estuvieron respaldadas por el empleo de misiles tácticos y el uso de bombas guiadas para alcanzar los objetivos más distantes. Casi simultáneamente, aunque a una escala menor, las Fuerzas Aéreas de Siria (FAS) se volcaban contra las posiciones y concentraciones de carros hebreas en los altos del Golán. Pasaron unos 45 minutos antes de que las Fuerzas Aéreas de Israel (FAI) comenzaran a responder a la ofensiva, sólo para encontrarse frente a la acción de una concentración sin precedentes de misiles superficie-aire de fabricación soviética: al anochecer, las FAI habían perdido más de 30 aviones.

Incluso cuando los israelíes se recuperaron y comenzaron a atacar las bases aéreas egipcias, se apercibieron de que los árabes habían aprendido bien las lecciones de los Seis Días, pues sus aviones se hallaban dispersos o en hangares protegidos, y bien cubiertos por las defensas antiaéreas: en esos ataques, las FAI perdieron más que ganaron. Tuvieron que pasar diez días antes de que los judíos, utilizando avanzado equipo de contramedidas suministrado por Estados Unidos, comenzasen a obtener cierta iniciativa en el aire y, en consecuencia, en los feroces combates que tenían lugar en tierra.

A medida que mejoró la situación aérea judía sobre el Sinaí, sus carros comenzaron a empujar a los egipcios a la otra orilla del canal de Suez y, con la captura sucesiva de sus emplazamientos antiaéreos, la situación fue pasando paulatinamente a manos de las FAI. Dos o tres días antes del alto el fuego, el 24 de octubre, las FAI habían obtenido la superioridad en todos los frentes, pero a costa de 18 días de combates durante los que aprendieron una amarga lección: que tras la aparición de poderosos y precisos misiles superficie-aire, una fuerza aérea convencional, aunque sea muy potente, no puede dominar de forma automática el curso de la batalla terrestre que tiene lugar a sus pies.



El Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet, cuyo prototipo voló el 26 de octubre de 1973, dio lugar a un programa de gran éxito. Disponible actualmente en versiones de entrenamiento avanzado y ataque ligero, y apoyo cercano, de este modelo se hallan en servicio más de 400 ejemplares, en varios países (foto Bruce Robertson).



El Rhein Flugzeugbau Fanliner realizó su primer vuelo el 8 de octubre de 1973. Desarrollado conjuntamente con Grumman American, el Fanliner emplea un sistema de encolado desarrollado por la empresa estadounidense para sus Trainer y Traveler. Propulsado por un motor Wankel que acciona una soplante entubada, es un avión muy silencioso y económico.

Nuevas fronteras

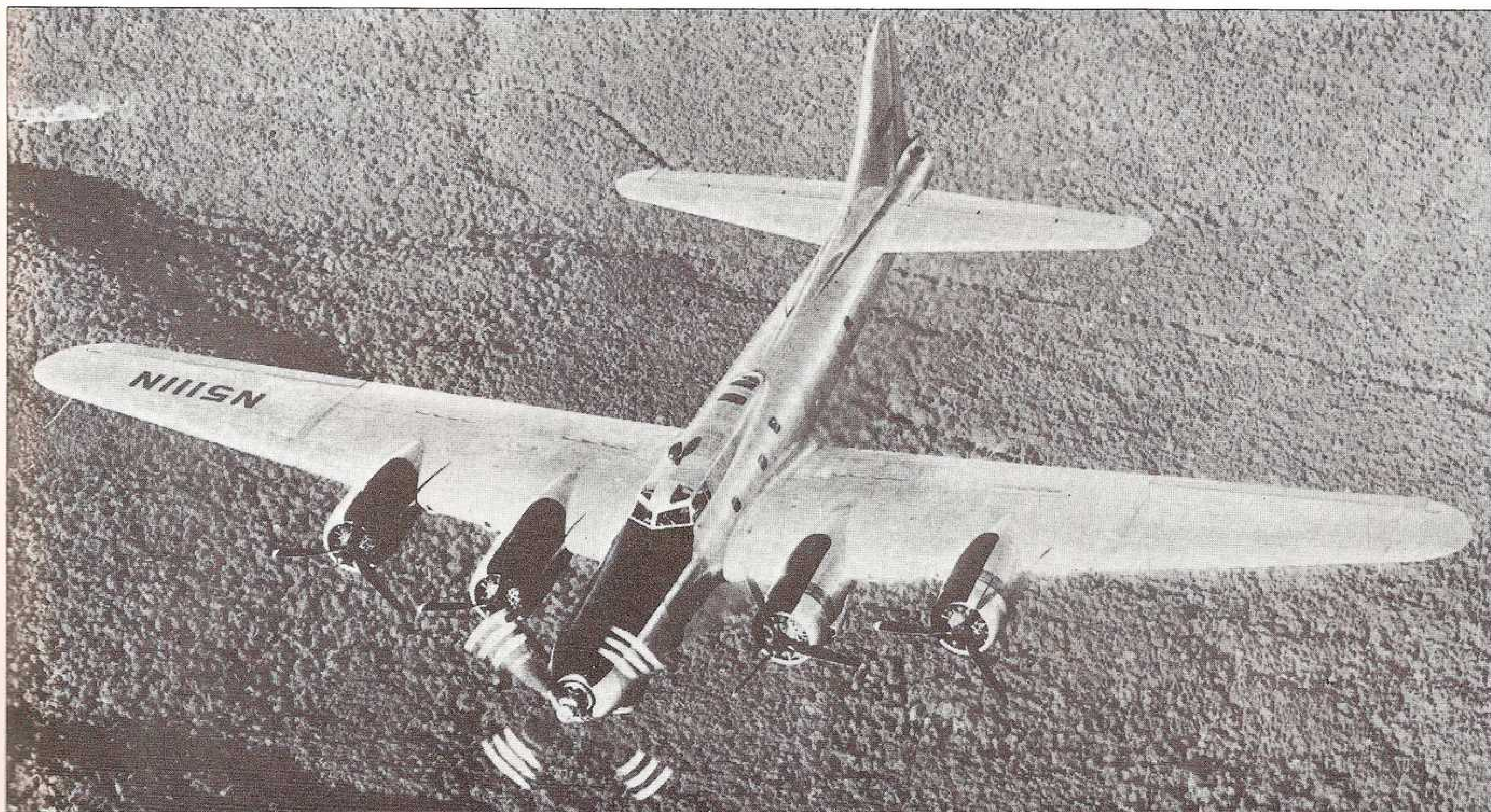
El progreso de las hélices

A finales de 1984, un locutor de un noticiario de televisión afirmó que «la Fuerza Aérea Nicaragüense estaría mejor en un museo, pues aún posee aviones de hélice». En efecto, viejos aviones de hélice reposan junto a locomotoras y esqueletos de diplodocus, pero en el caso de la aviación actual la situación es bastante diferente.

Las primeras hélices se construían a base de tablas encoladas de madera, dándoles una forma que resultase eficaz aerodinámicamente. Ya en los primeros tiempos de la aviación se constató que las hélices estaban sometidas a grandes esfuerzos, tanto desde el punto de vista estructural como aerodinámico. Además de soportar impactos de pájaros, piedras, granizo, arena y otros objetos, las palas de una hélice están expuestas a los efectos de fuerzas centrífugas, vibratorias, de flexión y torsión. Incluso las palas de hélices relativamente pequeñas deben soportar cada una un esfuerzo de tracción de media tonelada, mietras que la fuerza centrífuga que tira de ellas, como si quisiese arrancarlas del buje, con una fuerza de 25 toneladas.

A medida que los aviones se hacían más veloces y volaban más altos se comprendió que, para conseguir una mejor eficiencia, las palas debían ser de paso variable: paso fino al despegar y aterrizar, y paso grueso para el vuelo a elevada velocidad. Tal tipo de hélices comenzó a utilizarse hacia 1932, y al cabo de poco tiempo apareció la hélice de velocidad constante, en la que el paso varía automáticamente de acuerdo con las condiciones de vuelo. En los motores a turbohélice de los años cincuenta se añadió el *control beta*, en el que, usualmente en tierra, el piloto controla directamente el paso de las palas. Entre ambos tipos hay que situar las hélices con posibilidad de paso en bandera, en las que las palas se sitúan con su borde de ataque en el sentido de la marcha cuando, en un polimotor, uno de los motores deja de funcionar o se corta y no se quiere que la hélice detenida incremente la resistencia al avance, y también

Por lo menos dieciocho Boeing B-17 fueron utilizados como bancadas de motores. El ejemplar de la fotografía es el Boeing 299Z, propiedad de Pratt & Whitney y utilizado para evaluar el turbohélice T34, que iba a convertirse en la planta motriz del Lockheed C-133 Cargomaster (foto US Air Force).



las hélices con paso reversible, cuyas palas pueden cambiar de orientación tras haber aterrizado y cooperar a decelerar el avión y a su maniobra en tierra.

Mientras tanto, el incremento de la potencia motriz supuso el aumento de la superficie de las palas. A veces, éste se consiguió mediante un diámetro mayor. El prototipo Vought XF4U-1 Corsair de 1940 montaba una hélice de 406 cm de diámetro, mayor que la instalada hasta entonces en ningún caza. El Supermarine Spitfire comenzó la II Guerra Mundial con una hélice de dos palas, que paulatinamente pasaron a ser tres, cuatro y cinco, hasta llegar a una contrarrotativa de seis palas. Esta última, que comprendía dos unidades tripalas girando en sentidos contrarios, eliminaba el omnipresente par de torsión del motor y el efecto giroscópico de la hélice.

También en 1954, el mundo aeronáutico vivió la aparición, sobre la Plaza Roja de Moscú, de un gigantesco bombardero soviético de largo alcance, con alas y empenajes caudales en flecha pero propulsado por motores de hélice. Cada uno de sus poderosos turbohélices de 15 000 hp accionaba un enorme propulsor contrarrotativo AV-60N de 561 cm de diámetro y de ocho palas de diseño especial. El hecho de que este medio propulsivo no sólo resultase inusual, sino también único, era que una de las cortapisas fundamentales de una hélice es que existía un límite de velocidad muy bien definido: nunca superior a los 805 km/h. Entonces, ¿cómo se entendía un avión de alas en flecha propulsado a hélice?

De hecho, en ningún caso el Tupolev «Bear» era un desafío a las leyes básicas de la naturaleza. Aunque podía volar a 950 km/h, las palas de sus hélices rotaban a sólo 750 rpm y caladas a un paso tan grueso que se hallaban al límite de la puesta en bandera, de manera que el número de Mach en sus puntas era de solamente 1,08. En el transporte An-22, más lento, se utilizaron hélices todavía mayores, de 620 cm de diámetro, que son las de mayor tamaño empleadas en cualquier avión moderno. Según parece, para los soviéticos las demandas de gran alcance y elevada carga útil tenían su mejor solución en el turbohélice, mientras que las empresas occidentales se negaban a aceptar una propuesta semejante y, por ejemplo, se llegó a la cancelación en 1957 del transporte militar Douglas C-132 y del turbohélice T57, diseñado expresamente para convertirse en su planta motriz. Una tendencia parecida (según la cual las hélices resultaban pasadas de moda para el gran público) limitó las ventas de los transportes Lockheed Electra, Bristol Britannia y Vickers Vanguard.



El Supermarine Spitfire nació con una pequeña hélice bipala de madera y paso fijo. A medida que creció la potencia de su motor, el Spitfire recibió hélices de mayor número de palas y cada vez más sofisticadas hasta que las últimas variantes utilizaron propulsores de cinco y seis palas (foto RAF Museum of Aerospace).



El Vought F4U Corsair utilizaba una enorme hélice tripala de 410 cm de diámetro para absorber la potencia generada por su motor en estrella Pratt & Whitney Double Wasp. Estos dos Corsair fueron fotografiados en el aeródromo de Kadena durante la batalla de Okinawa (foto US Marine Corps).

Esta tendencia «anti-hélice» se producía a pesar de los avances que se estaban produciendo en su desarrollo. Parte de esos avances correspondían a la forma constructiva de las palas. En la II Guerra Mundial, virtualmente todas las hélices usaban palas de duraluminio (aleación de aluminio) macizo o de numerosas capas altamente comprimidas de madera «densificada», con un revestimiento contra la erosión. Hacia 1950, la mayoría de las hélices de elevada potencia incorporaban palas de un tipo totalmente nuevo, las de «acero hueco». Éstas, fácilmente distinguibles de las demás por su mayor anchura y, en ocasiones, por sus puntas romas, presentaban largueros de acero de elevada tensión, como cualquier ala, y un delgado revestimiento de acero conformado casi al rojo blanco; estas palas llevaban en su interior un relleno de ligera espuma de plástico para prevenir deformaciones del revestimiento. Su mayor ventaja era la ligereza, pero pronto se descubrió que los impactos, especialmente de piedras, causaban tales daños que los costos de mantenimiento resultaban extraordinariamente elevados.

Materiales ligeros

En 1959 comenzó a trabajarse en hélices especiales para aviones V/STOL, de las que la mayoría utilizaban anchas y ligeras palas de fibra de vidrio y de otros tipos de plásticos reforzados. Ese mismo año, la empresa norteamericana Hamilton Standard inició un «flirteo» que iba a durar diez años con las hélices de perfil variable o «biplanas». Basándose en que los flaps son beneficiosos para las alas, este tipo de hélice tenía sus palas por parejas, dispuestas de modo que pudiesen actuar separadamente, para alta velocidad, o para que cada par se convirtiese en una única pala de gran tamaño de perfil aerodinámico muy acusado, al igual que un ala con un gran flap, a fin de conseguir la máxima sustentación en vuelo VTOL. Un Boeing B-17 evaluó este concepto en 1966, pero no llegó a entrar en producción.

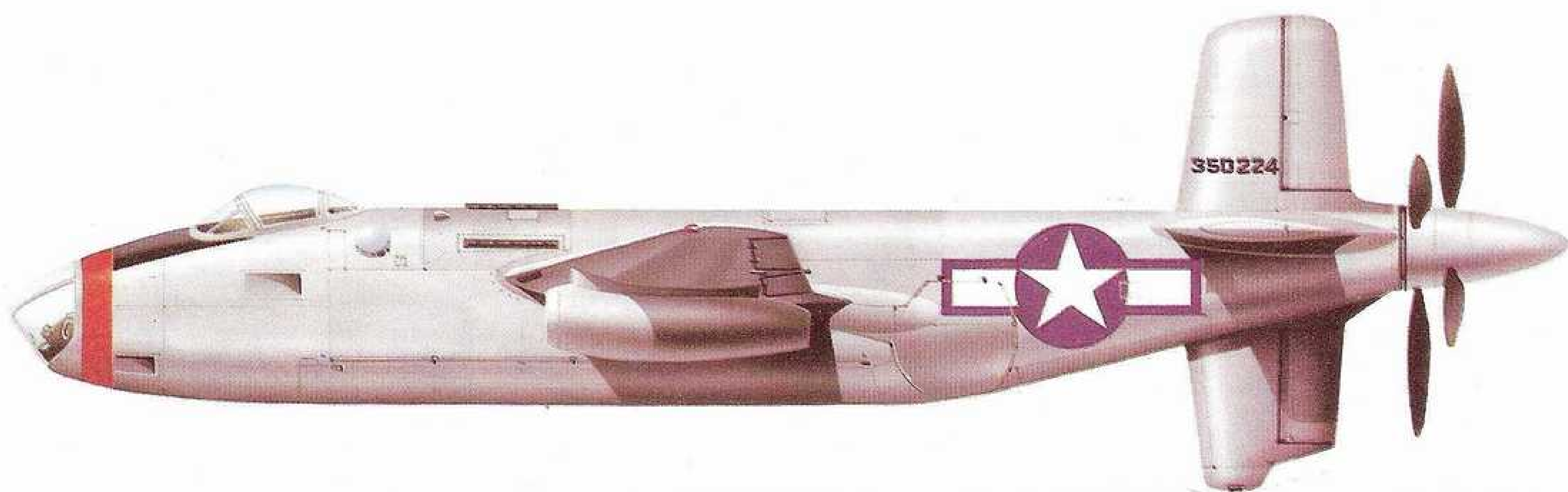
Parte del ímpetu experimentado en la búsqueda de mejores hélices se centró en el campo de los aerodeslizadores (*hovercraft*). De Havilland (BAe Dynamics) creó enormes hélices de 640 cm de diámetro para los vehículos de colchón de aire Mountbatten Mk 3, con largueros de aleación de aluminio y revestimientos de fibra de vidrio, protegidas contra la erosión por gruesas láminas de níquel o titanio en los bordes de ataque. Tales hélices eran relativamente ligeras, eficientes y de operación silenciosa. Demostraron una posible vía de futuro y su importancia se acrecentó a raíz de la crisis del petróleo de 1973, que transformó repentinamente la importancia del precio del combustible como factor de operación de cualquier avión propulsado (a excepción, claro, de los movidos por energía muscular).

El incremento del precio del petróleo en unas 15 veces acabó virtualmente con el turborreactor en el campo comercial y ejecutivo, excepto en el caso especial de los transportes supersónicos, y (aparentemente sin demasiados problemas) ayudó a difundir los motores de hélice entre las compañías de tercer nivel y *commuter*. Como ejemplo de los cambios tecnológicos pueden citarse los transportes biturbohélices producidos por Shorts en Belfast (Irlanda del Norte). Su suministrador de hélices es la TRW Hartzell, la mayor compañía del mundo en el vasto mercado de la aviación general. El Skyvan utiliza una hélice de tres palas de duraluminio macizo, de 259 cm de diámetro. El Shorts 330 tiene hélices de cinco palas de construcción compuesta, cada una de ellas integrada por una estructura a base de fibras de Kevlar dispuestas como si se tratase de hilos sintéticos de una tela de araña; la dirección de estas fibras está en función de la dirección de las cargas de la pala, con una delgada lámina de metal altamente resistente para prevenir la erosión en su borde de ataque. Esta hélice de tecnología avanzada tiene un diámetro de 282 cm y gira más lentamente que las del Skyvan, de modo que genera un nivel inferior de ruidos.

La reducción del ruido es uno de los muchos factores que se esconden tras el empeño puesto por varias compañías en el desarrollo de hélices entubadas. De hecho, resulta bastante difícil precisar donde terminan las hélices entubadas accionadas a turbina y donde comienzan los turbofan de elevada relación de derivación, pues no existe una línea divisora clara. Algunas de las propuestas de mayores dimensiones no han llegado a ser construidas, aunque puede establecerse una división con el

El fabuloso «Bear» de Tupolev es probablemente el último avión de combate propulsado a hélice. Cada uno de sus cuatro turbohélices Kuznetsov mueve un propulsor de ocho palas contrarrotativas y de paso reversible; esta combinación proporciona al «Bear» un gran alcance a elevadas velocidades subsónicas.





En plena II Guerra Mundial, el modelo de hélices propulsoras Douglas XB-42 llegó a superar las prestaciones del A-26 Invader, de tamaño similar pero con mayor potencia instalada. Este XB-42A híbrido fue utilizado para evaluar el turborreactor Westinghouse X19B (denominado más tarde J30) en contenedores subalares.



El Rhein-Flugzeugbau RF-1 fue un avión de turismo de seis plazas, con prestaciones STOL, equipado con dos motores que accionaban una única hélice propulsora situada en un tubo de amplia cuerda sobre la sección trasera del fuselaje (foto Bob A. Munro).



La RFB Rhein-Flugzeugbau ha conseguido una elegante máquina de soplante entubada con su Fantrainer. El avión de la fotografía es un Fantrainer 400, con un motor Allison de 420 hp accionando la soplante situada inmediatamente a popa del ala.

motor Avco Lycoming ALF502, que propulsa al BAe 146 y a muchos de los reactores ejecutivos Canadair Challenger, que es prácticamente un motor de hélice por el hecho de que incorpora un pequeño núcleo (el mismo que el del motor del helicóptero Boeing Vertol Chinook) que acciona un reductor para hacer girar una soplante multipala relativamente lenta, a fin de reducir el ruido.

Muchas hélices entubadas son de baja potencia. Ejemplos actualmente en producción pueden verse en el Edgley Optica y el RFB Fantrainer. El primero tiene una soplante de cinco palas accionada por un motor de émbolo Lycoming IO-360 de 200 hp montado en un conducto por detrás de la soplante. El diámetro de ésta es de apenas 120 cm, pero el del «tubo» que la rodea es de 168 cm, lo que da como resultado el avión motorizado más silencioso del momento. El Fantrainer 600, actualmente en servicio con las Reales Fuerzas Aéreas de Tailandia, lleva un soplante de cinco palas de fabricación alemana, accionada por un turboeje Allison C30 estabilizado a 600 hp, situada en un conducto a popa de las alas, de flecha negativa. En esté caso, la soplante es de paso variable y actúa a velocidad constante. Algunas de las primeras hélices entubadas estaban destinadas a aviones VTOL, en los que los conductos pivotaban para proporcionar sustentación o tracción; ejemplo de ellos fueron el menudo Nord 500 y el voluminoso Bell Aerospace X-22.

Las hélices del segundo eran de Hamilton Standard, compañía pionera del paso variable 50 años atrás y todavía hoy una de las líderes mundiales. Su método de fabricar hélices compuestas para transportes de aporte como los de Havilland Canada Dash 7 y Dash 8, EMBRAER Brasilia, CASA-Nurtanio CN-235 y Aérospatiale-Aeritalia ATR 42 es a base de un larguero macizo de duraluminio en el centro de la pala, envuelto por un delgado revestimiento de fibra de vidrio para dar forma a la misma, con el interior relleno de espuma de poliuretano para conservar esa forma y con una lámina de níquel en el borde de ataque. British Aerospace Dynamics ha sido (a través de Havilland) socio durante 50 años de Hamilton Standard, y esas dos firmas están desarrollando conjuntamente una hélice de seis palas para el más capaz de todos los biturbohélices de nueva hornada, el British Aerospace ATP (Advanced Turbo-Prop).

Otro líder mundial en el mercado de las hélices es la empresa británica Dowty Rotol. Los nuevos tipos de hélices para aviones de aporte desarrollados por esta compañía propugnan el uso de largueros de fibra de carbono, ese extraordinario material negro tan resistente como el acero pero mucho más ligero que el aluminio. Un larguero de fibra de carbono discurre por el intradós de la pala y otro por su extradós, en el interior de una envuelta de fibra de vidrio. Ese interior está estabilizado con espuma de poliuretano, y con una gruesa lámina de uretano reforzado con poliéster en el borde de ataque. Como esas palas no contienen metal, un conductor eléctrico de cubierta trenzada se halla enrasado en ambas superficies de la pala, terminando en el buje metálico de la hélice. Versiones cuatripalas de ese propulsor equipan al avión sueco-estadounidense Saab-Fairchild 340 y al Piper Cheyenne IV que, con sus 640 km/h, es uno de los aparatos más veloces de la aviación general. Una variante de seis palas puede que propulse al Fokker 50, sucesor de nueva generación del F.27 Friendship, que utiliza hélices Dowty Rotol de tradicional construcción metálica.

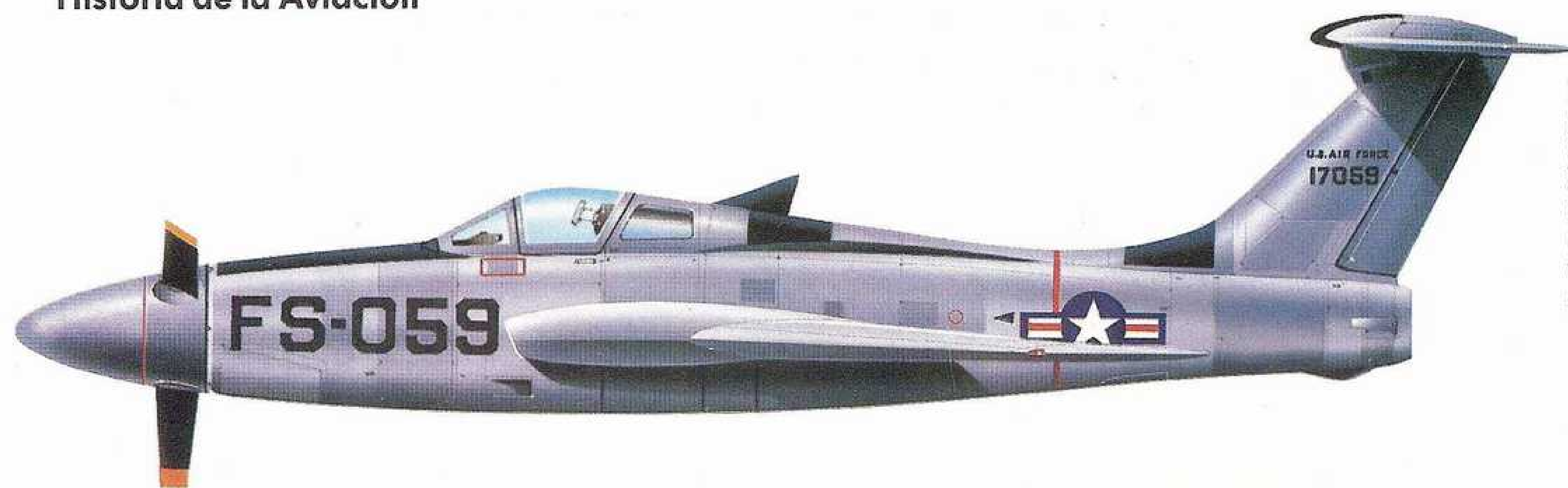
Contrarrotativas

Desde la crisis del petróleo de 1973, las investigaciones en el campo de las hélices han abierto nuevos horizontes, dejando entrever un futuro fascinante. Los dos desarrollos principales del momento son las contrarrotativas y las propfan. Las primeras son, por supuesto, un concepto añejo redescubierto. Una de las primeras contrarrotativas propulsó al Macchi M.C.72 que en 1934 obtuvo un récord mundial de velocidad para hidros, volando a 709,20 km/h. Esta hélice constaba de dos unidades, cada una de las cuales estaba movida por uno de los motores en tándem que formaban la planta motriz. Tal disposición no sólo permitía la transmisión de mayor potencia a través de una hélice de un diámetro dado, sino que también hacía que el avión volase de forma más fácil y segura. Los aviones monomotores generan por lo general un violento flujo aerodinámico helicoidal que, al incidir en la deriva, provoca un fuerte momento desestabilizador.

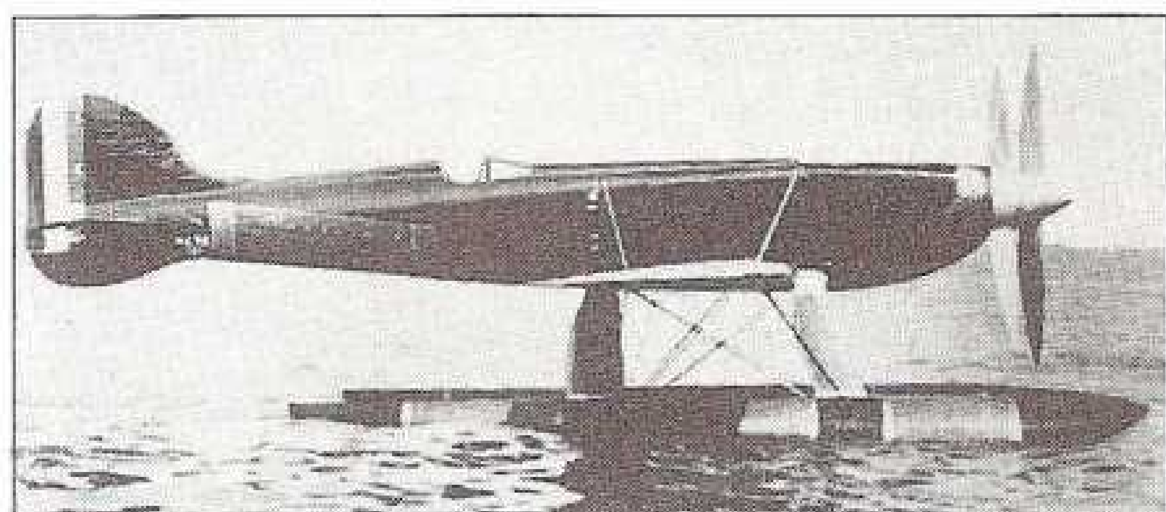
Los avances registrados actualmente en el campo de las hélices son mucho mayores que los de cualquier otra época. Las hélices contrarrotativas y propulsoras prometen un incremento notable de la eficiencia motriz, al tiempo que reducen el consumo de combustible en un 20 %. Siguiendo la senda marcada por el

Con una matrícula muy apropiada, este Britten-Norman Islander parece producto de un cruce con un Boeing 747. Se trata de la bancada de evaluación de las soplantes entubadas Dowty-Rotol, accionadas por los motores originales del avión pero montadas en góndolas modificadas y más bajas. Los aviones diseñados desde el principio con soplantes entubadas presentan ventajas muy notables respecto de soluciones más convencionales.





Denominado en principio XF-106, los prototipos Republic XF-84H eran F-84F reconstruidos con turbohélices Allison XT40 acoplados que accionaban una única hélice de palas supersónicas. El ruido generado por esta instalación era, a decir de algunos, realmente nauseabundo.



Los problemas del par de la hélice resultaban especialmente graves en los menudos hidroaviones Schneider. Macchi solventó ese inconveniente en el M.C.72 haciendo que cada una de las hélices contrarrotativas fuese accionada por uno de los componentes del motor (que en realidad eran dos acoplados). Así, los 3 100 hp de salida se convertían en empuje sin generar problemas de relieve, aparte, eso sí, de algunos conatos de incendio.



El prototipo del Beech Starship, construido a escala menor que el avión real, permite apreciar la elegancia y estilización de este nuevo biturbohélice en configuración propulsora. En el pasado, esta disposición motriz fue parcialmente ignorada por varios motivos, uno de los cuales era el menor flujo generado a través del ala. Pero, afortunadamente, Beech y sus ingenieros, especialmente Bert Rutan, han decidido hacer caso omiso de tales prejuicios.

diseñador Bert Rutan, cuyos futurísticos aviones ligeros han puesto nuevos hitos en lo tocante a eficiencia, las hélices propulsoras equipan actualmente a los más avanzados y veloces aparatos de la aviación general, incluidos los Lear Fan 2100, Beech Starship 1 y Gates Learjet/Piaggio GP-180. En la categoría de aviones comerciales, cierta perspectiva de futuro tuvieron los asistentes a la exhibición de modelos del festival de Farnborough de 1984 realizada por Dynamic Engineering, el mayor especialista mundial en la creación de maquetas en túneles aerodinámicos. Producido para el Centro de Investigación Langley de la NASA, presentó el ATTA (Advanced Turboprop Transport Aircraft), con motores a popa accionando hélices contrarrotativas propulsoras de ocho palas. Otra institución de la NASA, el Centro Lewis, está empeñado en estudios de gran alcance sobre futuros sistemas de propulsión subsónica, y afirma que hélices avanzadas supondrán ahorros del 25 % en consumo de carburante respecto de los reactores comerciales actuales y que las contrarrotativas representarán un ahorro adicional de otro 8 o 10 por ciento.

Ello lleva directamente a la propfano helisoplante. Esta nació en 1974 como resultado de estudios de la NASA y Hamilton Standard, a los que contribuyeron Dowty Rotol y la Aircraft Ressearch Association británica. Diseñada para combinar la eficiencia de la hélice con la velocidad del reactor, la propfan tiene alas de una forma totalmente nueva, que han sido posibles por la moderna construcción compuesta. Extraordinariamente delgadas y afiladas, esas palas son muy anchas y curvas como una cimitarra, e inclinadas hacia atrás de 35 a 40 grados. Más aún, cada propfan utiliza de ocho a diez palas. Instalada en un futuro transporte de 150 plazas capaz de Mach 0,8 (por ejemplo, un sustituto de los DC-9 y Modelo 727), una propfan simple —es decir, que no sea contrarrotativa— puede tener un diámetro de 427 cm, nada extraordinario, pero puede estar accionada por un motor de 15 000 hp.

Las hélices anteriores habían sido diseñadas de acuerdo con la denominada teoría de los vórtices de línea sustentante, por la que se calculan las cargas actuando sobre una única línea, del buje a la punta de la pala. La pala, totalmente nueva, de la helisoplante exige el uso del principio de la superficie sustentante, que el gran ingeniero en aerodinámica Ludwig Prandtl elaboró en 1936 para las alas. Hélices para aviones de elevada velocidad comenzaron a ser evaluadas hace 30 años en aviones tales como el McDonnell XF-88B y el Boeing XB-47D, pero resultaron invariablemente muy ruidosas y con un bajo nivel de eficiencia.

Desde 1975, Hamilton Standard y la NASA han evaluado seis diseños de tales hélices, cuyas pruebas acústicas se han realizado con modelos a escala reducida montados sobre un Lockheed JetStar de la NASA. Otras evaluaciones de este tipo han empleado como bancada el N1350X, el último Westland (Fairey) Gannet AEW-Mk 3 en estado de vuelo. A finales de 1985, Hamilton Standard habrá construido la primera helisoplante a escala real, de ocho palas y un diámetro de 274 cm. En 1986, este propulsor será accionado por un Allison 520, un turbohélice especial de elevada potencia, y en 1987 alzará el vuelo instalado en un Gulfstream II (NASA 946) que quizá conserve su turbofan Spey montados a popa. Esta instalación tractora simple descargará todo su ruido en la cabina, permitiendo experimentar sistemas de atenuación acústica.

Pensando ya en los años noventa, la helisoplante contrarrotativa se presenta como una de las respuestas más avanzadas para cualquier avión de elevadas prestaciones subsónicas, capaz de volar en crucero entre Mach 0,7 y 0,8. El Centro Lewis y General Electric son los líderes en este terreno, si bien Rolls-Royce anunció en 1984 que había comenzado a estudiar la manera en que derivados del Tyne, especialmente el Tyne 80 de 8 500 hp, y otros motores podrían adaptarse a esta nueva era de la propulsión. Mientras tanto, General Electric se adelantó a todos y exhibió en el festival de Farnborough de 1984 su primer motor UDF (*unducted fan*, o soplante no entubada). Éste presenta dos turbinas contrarrotativas que, sin necesidad de ninguna caja de engranajes, llevan montadas exteriormente palas de helisoplante.

El N1350X es el único Westland (Fairey) Gannet todavía en vuelo en el mundo. Construido como un AEW.Mk 3 para la Royal Navy (de hecho, todavía lleva en la deriva las siglas de la base de Lossiemouth), está siendo utilizado para evaluar niveles acústicos en apoyo del programa de desarrollo de *propfans* o helisoplantes por parte de Hamilton Standard. Apréciese la larga sonda implantada en el borde marginal del ala de babor.



Ilyushin Il-28 «Beagle»

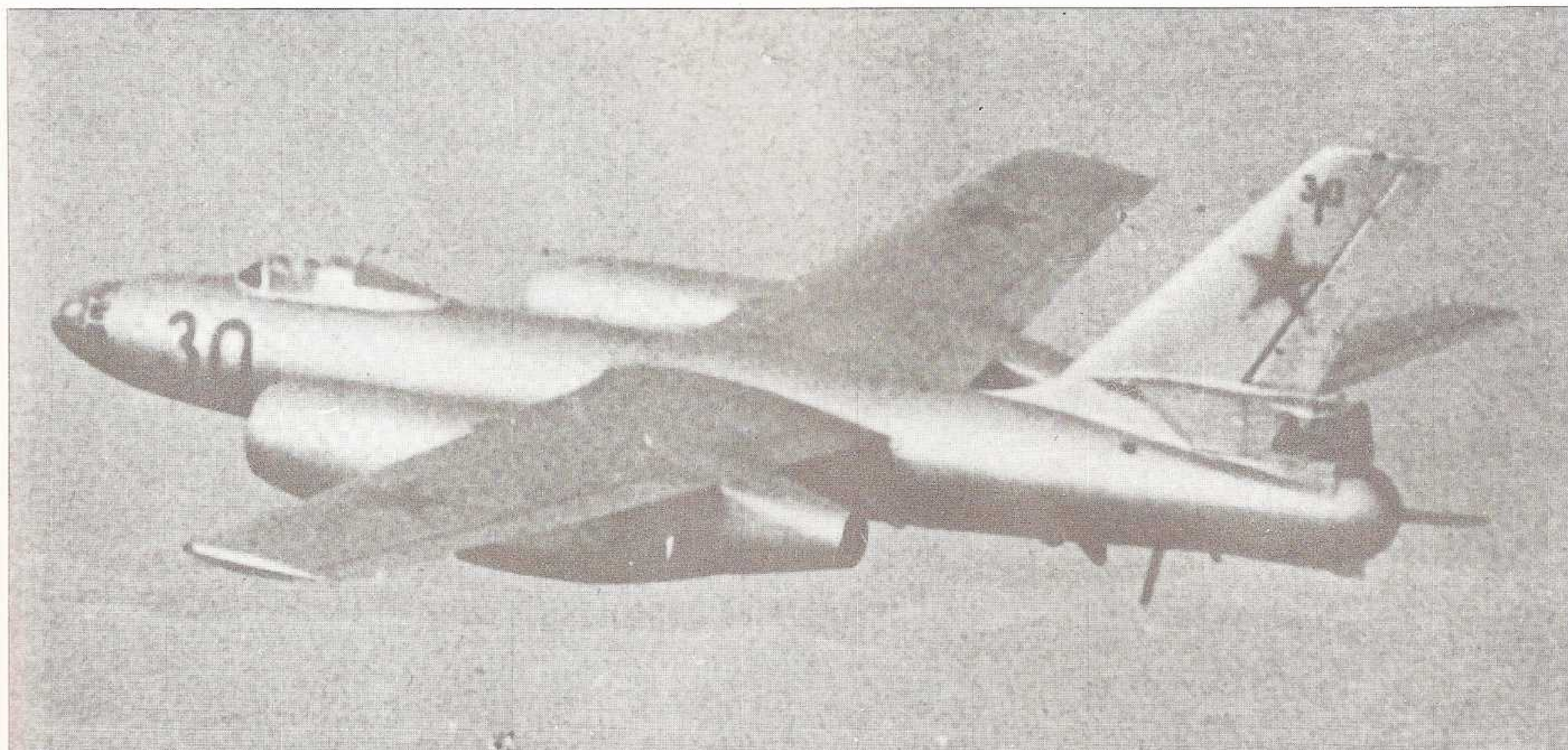
El Il-28 de Sergei Ilyushin, sin ser un diseño sobresaliente, resultaba adecuado en su momento y su construcción era relativamente sencilla, de manera que se convirtió en el bombardero a reacción más difundido. Ha superado en años de servicio a la totalidad de sus contemporáneos y, a pesar de su edad, sigue en producción en China.

Al igual que sus casi contemporáneos MiG-15 y MiG-17, el Ilyushin Il-28 fue posible por la adquisición por parte soviética del turborreactor Rolls-Royce Nene en 1946, y por la velocidad con que el equipo de Vladimir Klimov lo copió, puso en producción y desarrolló en una versión eficaz y repotenciada equivalente a los J48/Tay. Diseñado durante la guerra, el Nene era razonablemente poderoso y eficiente, fácil de construir y fiable, y sus características de empleo eran relativamente buenas. Su único inconveniente real, más grave en el caso de un avión bimotor, era su excesiva área frontal, inevitable por tratarse de un motor de compresor centrífugo.

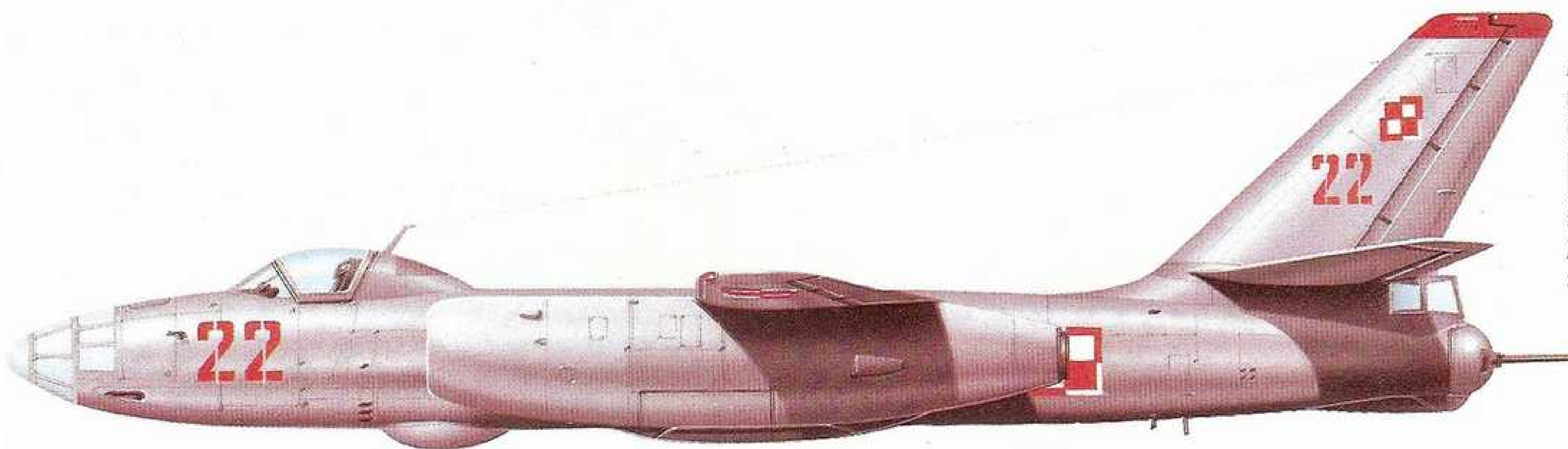
Hasta finales de 1947, los esfuerzos por emplear el RD-45 (la versión del Nene básico construida por los soviéticos) como planta motriz de un bombardero habían dado resultados desalentadores. Una serie de prototipos Tupolev se habían demostrado demasiado grandes para la potencia generada por dos motores, y sólo alcanzaron altas velocidades cuando se les instaló en la cola un tercer motor, más pequeño. En diciembre de 1947, Ilyushin inició el diseño de un bombardero más compacto y de dimensiones menores, en el que cambiaba alcance por velocidad y maniobrabilidad, que realizó su primer vuelo en julio de 1948.

Hasta cierto punto, algo remoto, las raíces del Il-28 pueden situarse en el primer bombardero a reacción, el alemán Arado Ar 234. El primer bombardero a reacción de Ilyushin, el Il-22, parecía un Ar 234C agrandado, y algunos de los rasgos característicos del avión alemán (fuselaje muy limpio, ala recta de implantación alta con los motores suspendidos de su intradós, y grandes flaps ranurados) se repetían en el Il-28. Los requerimientos operacionales y otros factores, empero, dieron como resultado algunos rasgos de diseño que fueron únicos en los aviones de la categoría del Il-28.

El bombardero de Ilyushin era difícilmente confundible a simple vista, con su larga sección delantera del fuselaje y las grandes gón-



Desde el comienzo de su carrera operativa, el Il-28 fue un avión muy popular, especialmente entre las tripulaciones. Esta fotografía corresponde al período de su entrada en servicio y muestra uno de los tres aparatos de evaluación militar.



Aparentemente un Il-28 estándar, este avión fue uno de los 100 que sirvieron con las Fuerzas Aéreas de Polonia y, posiblemente, había sido construido en Checoslovaquia. Unos pocos ejemplares se mantuvieron en activo con la División Aeronaval hasta finales de los años setenta.



Al igual que el Canberra, el Il-28 ha sido un avión fácilmente asimilado por las fuerzas aéreas que lo han empleado. Este ejemplar, carreteando por la pista antes de emprender una misión de entrenamiento, perteneció a las Fuerzas Aéreas de Checoslovaquia.

dolas motrices, cuya longitud era una tercera parte de la del fuselaje y voluminosas también en sección transversal. Vistas de planta, el ala y los empenajes horizontales eran un extraño contraste: la primera tenía el borde de ataque recto y el de fuga con flecha negativa, en tanto que los empenajes caudales mostraban una fuerte flecha positiva.

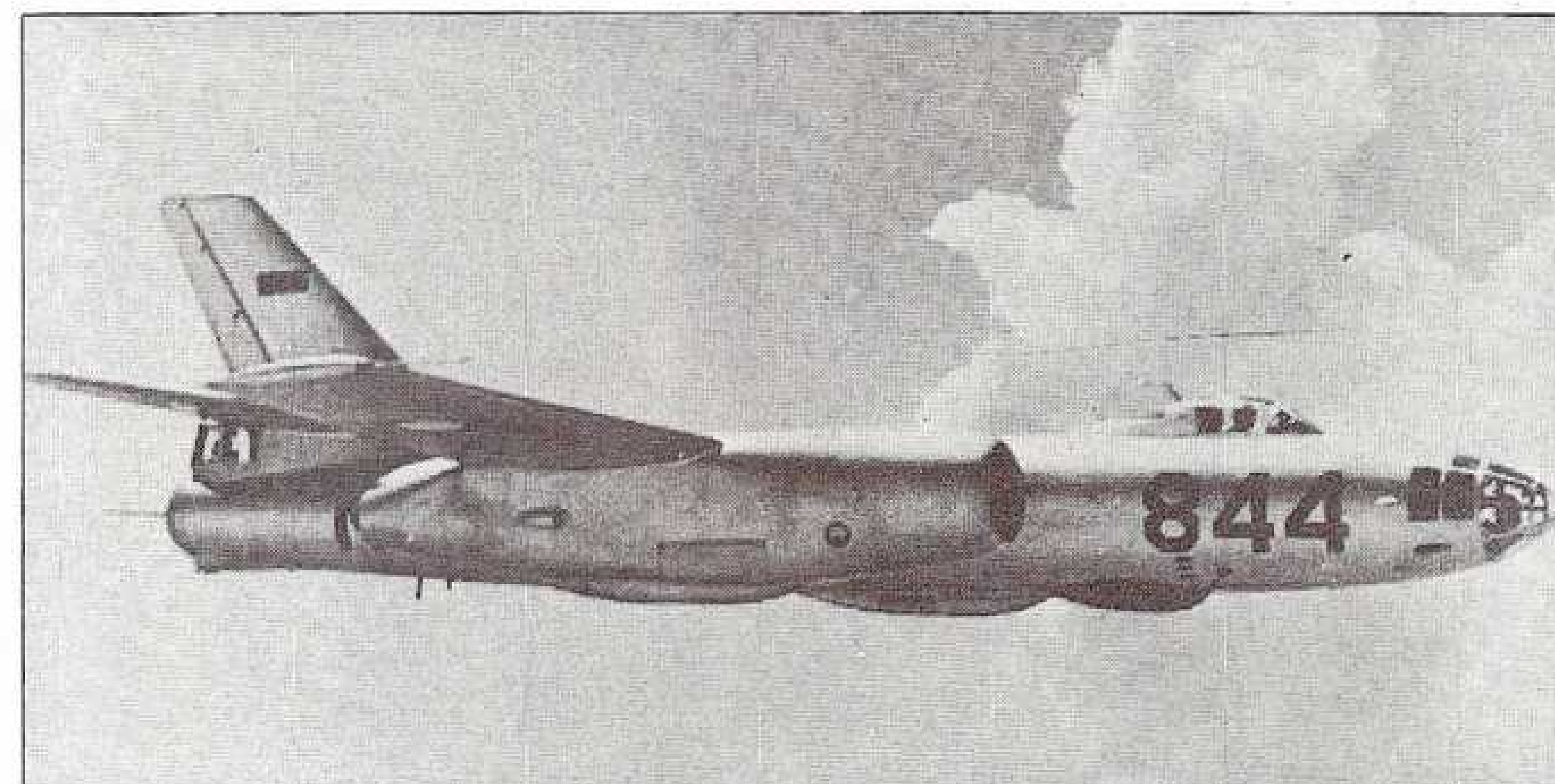
El largo y atiborrado fuselaje era la base del diseño. El ala era relativamente delgada y de elevado alargamiento, y ofrecía escaso volúmen para instalar en su interior depósitos de carburante. Sin embargo, un ala «seca» es más fácil de construir y también menos vulnerable. De este modo, la totalidad de la carga de combustible se hallaba en el interior del fuselaje, junto con los tres tripulantes, el armamento y los sistemas. Debido al tamaño y a la forma del RD-45, un factor importante era la reducción del área frontal del avión si se quería mantener la resistencia al avance bajo control. En consecuencia, el fuselaje fue construido de la forma más esbelta posible, y resultaba grande transversalmente por la necesidad de situar el compartimiento del bombardero en el morro. El piloto se acomodaba detrás del bombardero, por encima del alojamiento del aterrizador delantero. Una cubierta de tipo caza (la primera en un bombardero soviético) daba una altura adecuada para la cabina del piloto sin tener que recurrir a un fuselaje panzudo. El combustible se encontraba en cinco depósitos flexibles en el fuselaje, por delante y detrás del ala. La sección dentral del fuselaje alojaba la bodega de armas, capaz de recibir hasta doce bombas FAB-250 de 250 kg; la sección delantera inferior del fuselaje incorporaba un radar cartográfico y dos cañones NR-23 de 23 mm.

Armamento defensivo

La corta sección de cola del Il-28 era resultado directo de un requerimiento operacional por una torreta artillada y tripulada, característica única en aviones de su clase. La torreta presionizada Il-K6, que montaba dos cañones NR-23 de 23 mm, se hallaba en la cola del fuselaje, en la gruesa base de la deriva, y creaba un ligero incremento de resistencia. El problema era que el peso total del sistema (incluída la torreta en sí, el puesto presionizado del artillero y los 900 cartuchos para los cañones) era excesivo para un bombardero ligero. A fin de conseguir un avión compensado, la sección trasera del fuselaje debía ser corta, pero para proporcionar la estabilidad adecuada con esa cola los empenajes fueron aflechados a 35º. De este modo, no sólo se alargaba el momento de la deriva y de los estabilizadores, sino que también se conseguía que las superficies de cola quedasen más lejos de los efectos de bataneo inducidos por el número de Mach de las alas, de modo que el avión resultaba controlable a las más elevadas velocidades de picado. El artillero trasero era el único tripulante que no tenía asiento eyectable; en su lugar, contaba con una puerta de acceso deflector de flujo de accionamiento asistido bajo la torreta. Este artillero hacía también las veces de operador de radio, cuyo equipo de VHF y HF se hallaba situado junto a la torreta.

La justificación táctica del peso de la torreta y su impacto en el diseño merece una reflexión más detenida. Si bien hubiese sido un eficaz medio disuasor para aviones tales como los North American F-86 Sabre, cuyo armamento primario consistía en ametralladoras de 12,7mm, tras la introducción de los cazas de radares telemétricos y cañones de alta velocidad de 20 y 30 mm durante los años cincuenta, las armas de 23 mm del Il-28 resultaban ya poco amenazadoras, excepto para un piloto hostil muy poco prudente.

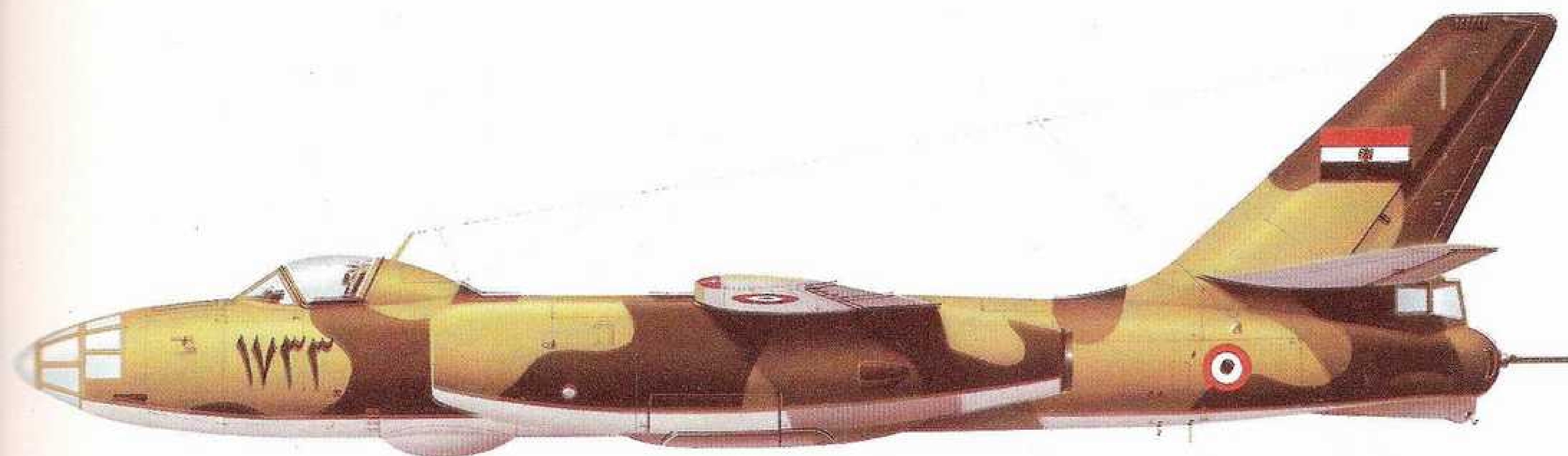
Las góndolas motrices debían ser inexcusablemente anchas, debido a que tenían que alojar el gran diámetro de los motores. Además, habían de ser también largas, pues góndolas cortas de su mismo diámetro hubiesen provocado un incremento prematuro de la resistencia a elevadas velocidades subsónicas. Los motores en sí se hallaban suspendidos por delante de la estructura maestra alar, en vez de inmediatamente debajo de la misma, a fin de compensar el peso de la torreta. Los conductos de descarga de gases, más



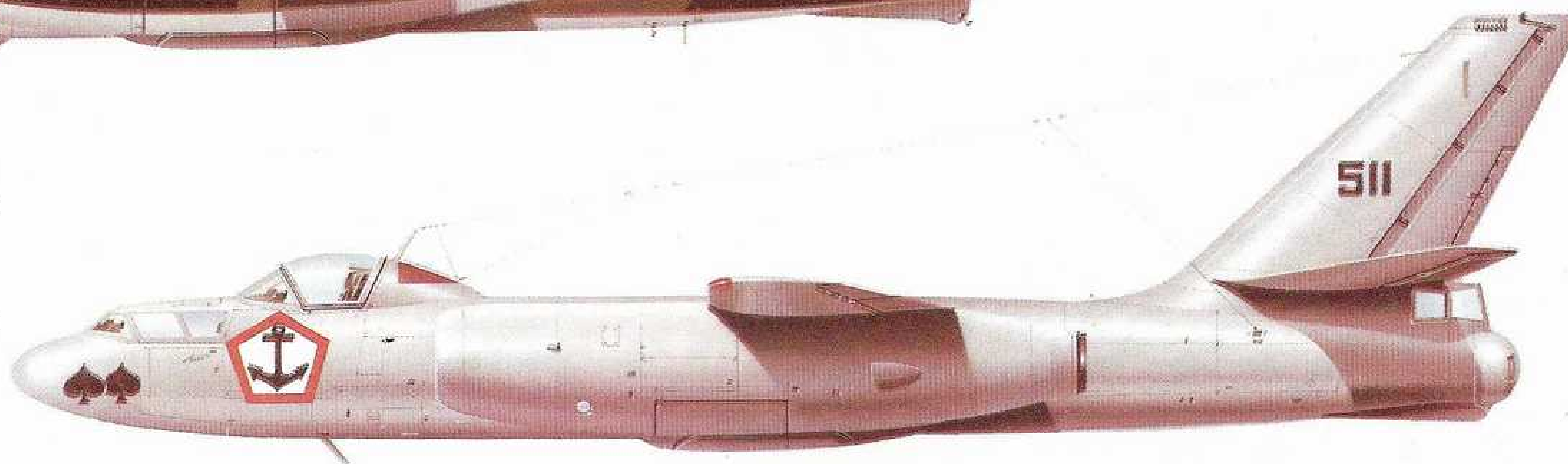
Uno de los 40 bombarderos Il-28 suministrados por Checoslovaquia a las AURI (fuerzas aéreas) de Indonesia en 1958, poco antes del período de confrontación con Malaysia. Este avión, que no se mantuvo mucho tiempo en servicio, presenta un radomo poco pronunciado, a diferencia de otros Il-28.



Tomada posiblemente en setiembre de 1950, durante la creación del primer regimiento de la V-VS equipado con este modelo, esta fotografía muestra (en primer plano) un entrenador de conversión Il-28U. Este avión había realizado su primer vuelo en fecha muy reciente y no llevaba radar ni armamento.



Este Il-28 egipcio es uno de la media docena de ejemplares todavía en servicio de la gran flota suministrada a partir de 1956. Utilizados en misiones de vigilancia costera y similares, se mantienen en vuelo gracias a piezas de respeto suministradas por China.



Este Il-28U es uno de los ocho incluidos en un lote de 40 aparatos suministrados por Checoslovaquia a Indonesias (en este caso a su Armada). Los bombarderos de producción checa recibieron la denominación B-228; la de los entrenadores fue BS-228.

estrechos que el motor, pasaban por el intradós alar, y los aterrizadores principales, de una rueda, se escamoteaban debajo de esos conductos.

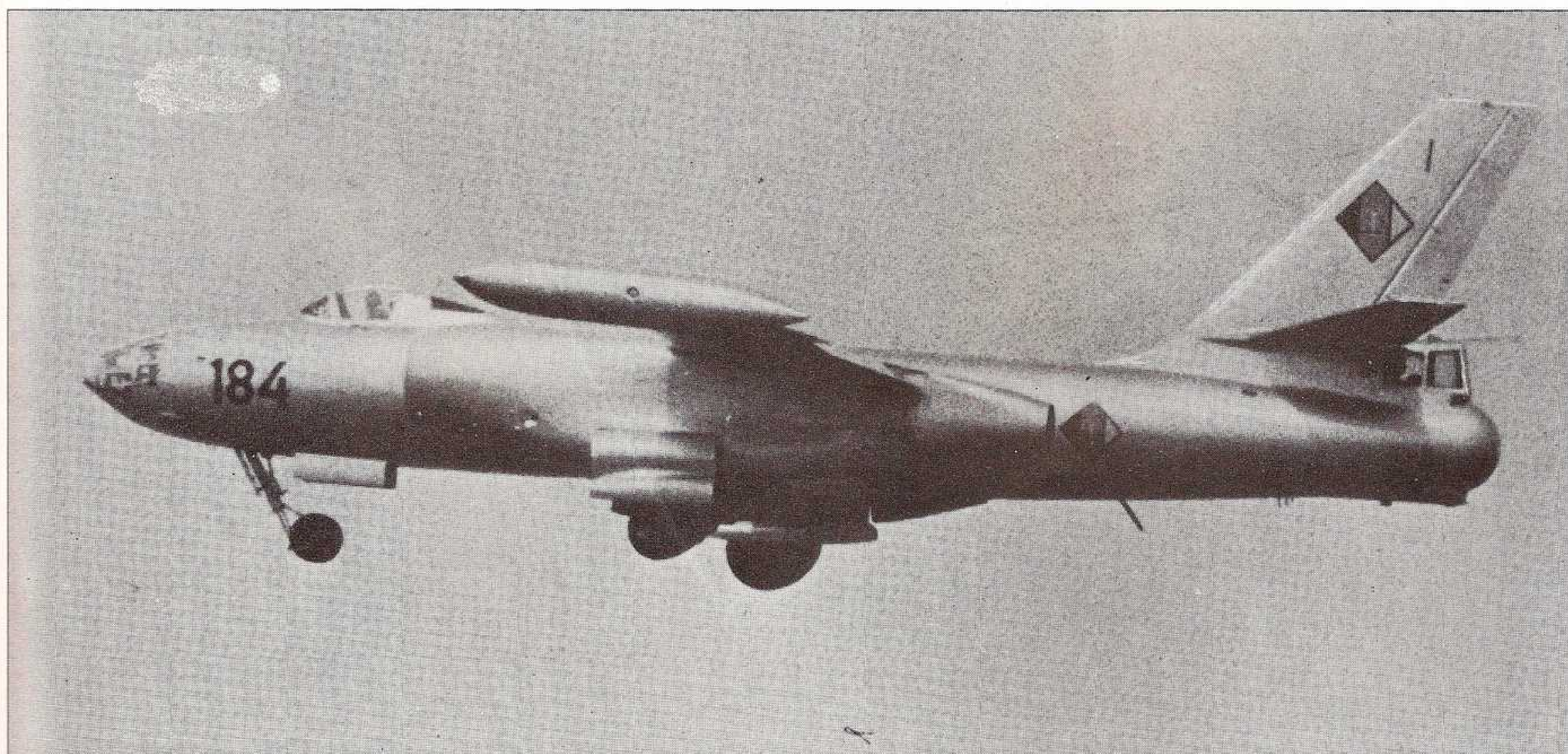
Producción a gran escala

En octubre de 1948, el Il-28 fue evaluado contra el Tupolev Tu-78, mayor pero con similar planta motriz, en calidad de bombardero ligero; el avión de Ilyushin se mostró más veloz y ágil, y fue elegido como sustituto del obsoleto Tu-2. Se emprendieron con la máxima urgencia los preparativos para su producción a gran escala, y el modelo entró en servicio en setiembre de 1950. El único cambio de importancia durante el proceso de desarrollo fue la sustitución del RD-45, empleado solamente en el prototipo y los aviones de preserie, por el VK-1, de tamaño similar pero más potente.

El Il-28 básico se ha mantenido virtualmente inalterado durante todo su proceso productivo. La única alteración visible fue la introducción de un pequeño radar de alerta de cola, aunque los cañones siguieron apuntándose manualmente. Al igual que los cazas MiG contemporáneos, el Il-28 fue construido en vastas cantidades, y las factorías soviéticas entregaron por lo menos 3 000 ejemplares entre 1950 y 1960. (A finales de los años cincuenta, Checoslovaquia produjo una corta serie con la denominación B-228.) El único derivado principal de este modelo, apodado «Beagle» por la OTAN, fue el entrenador de conversión Il-28U «Mascot»; el alumno ocupaba una cabina separada totalmente, situada en lugar del puesto del bombardero y navegante, en una disposición que iba a estandarizarse en los entrenadores de conversión soviéticos.

Otras variantes y designaciones emergieron de modificaciones y reasignaciones de aviones ya existentes. La denominación Il-28R cubría aviones con depósitos auxiliares marginales, en tanto que los Il-28T fueron aviones antibuque destinados a las unidades de defensa costera de la Armada soviética. Equipados con dos torpedos en la bodega interna, los Il-28T fueron remplazados por Sukhoi Su-17 a mediados de los años setenta. Los Il-28 fueron también desplegados en misiones de reconocimiento y contramedidas electrónicas, con las cámaras y el equipo electrónico en la bodega de armas. Otra versión fue la desmilitarizada y desarmada Il-20, utili-

Algunos, o todos, los Il-28 suministrados a la República Democrática Alemana eran de construcción checa. Este Il-28R, con depósitos marginales, está retrayendo el tren tras el despegue: las ruedas de los aterrizadores principales se alojarán, en posición horizontal, bajo los conductos de los motores, desarrollados del Nene británico. En este aparato ha sido eliminado el radar.



zada por Aeroflot en el transporte de mercancías urgentes —por ejemplo, el traslado a diferentes puntos de la URSS de las planchas utilizadas para imprimir el *Pravda*— y en la obtención de experiencia en la utilización de aviones a reacción antes de la puesta en servicio del Tupolev Tu-104. Más tarde, algunos Il-28 fueron modificados con sistemas de control por radio y utilizados como guías de blancos.

En los años cincuenta, el Il-28 fue un eficaz bombardero ligero. Tenía una carga útil apreciable y mayor alcance con cualquier caza modificado del momento. Con su bodega interna de armas, podía llevar grandes ingenios convencionales, tales como una bomba de 3 000 kg, o un arma nuclear táctica; por entonces, las armas nucleares debían trasportarse todavía encerradas. El empleo de un navegante, y del radar cartográfico, daba al Il-28 cierta posibilidad de efectuar misiones de interdicción nocturna, sin la ayuda de radiobalizas en tierra, y este tipo tenía prestaciones suficientes para evadir a los interceptadores todotiempo contemporáneos suyos en el teatro europeo.

Incluso en setiembre de 1962, la llegada de un regimiento de Il-28 a Cuba fue suficiente para alarmar al gobierno de Estados Unidos, que insistió con éxito para que esos aviones saliesen de la isla junto con misiles de medio alcance soviéticos instalados en ella por esas mismas fechas. Con la introducción de los cazas tácticos armados con misiles y equipados con radar, el Il-28 pasó a ser rápidamente un avión obsoleto en su papel de bombardero táctico, y fue remplazado por el modelo transónico Yak-28L a partir de los años 1963-64.

El Il-28 fue un modelo normalizado en las filas de las fuerzas aéreas del Pacto de Varsovia y se exportó en cantidades importantes, en acusado contraste con el Yakovlev Yak-28L, que sólo fue utilizado por unidades soviéticas. Este tipo fue empleado en acción en Oriente Medio y durante la guerra civil nigeriana de finales de los años sesenta, si bien con resultados poco espectaculares. En Nigeria, por ejemplo, los Il-28 tripulados por egipcios se mostraron notoriamente imprecisos en sus ataques, hasta el punto que la mayor amenaza aérea para las líneas de suministros de los rebeldes fueron bimotores Douglas DC-3 modificados.

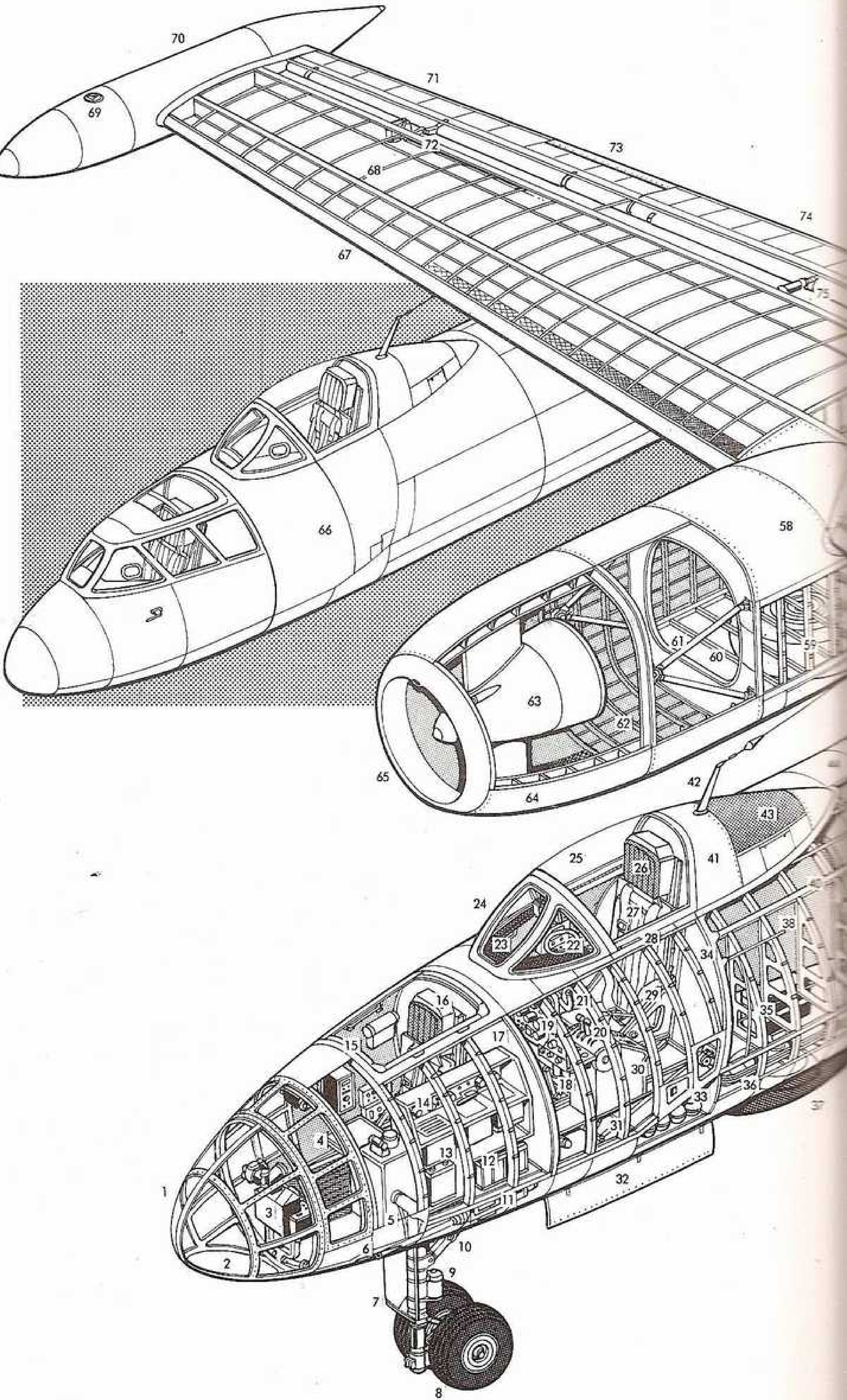
El mayor usuario del Il-28, excepción hecha de la Unión Soviética, fue (y sigue siendo) China, de la que se cree que recibió gran número de ejemplares a finales de los años cincuenta. Al poco tiempo de la ruptura de las relaciones chino-soviéticas en 1959, los ingenieros de la factoría aeronáutica de Harbin analizaron y copiaron la célula y los sistemas del Il-28 (el motor VK-1 se hallaba todavía en producción para el MiG-17) y comenzaron a producir este modelo a baja cadencia y con la denominación H-5 (en ocasiones designado B-5 en Occidente). Al igual que otros modelos soviéticos producidos por los chinos, el H-5 es un calco del Il-28; una copia tan exacta que resulta prácticamente indistinguible del aparato original soviético. En 1980 se afirmó que el H-5 se hallaba todavía en producción en Harbin y que se mantenían en servicio más de 400 ejemplares, algunos de ellos equipados con armas nucleares, y que, a falta de un bombardero de mejores prestaciones o más avanzado, su producción proseguiría un tiempo más. De ser ello cierto, el H-5 puede considerarse el avión militar más viejo todavía en construcción, 37 años después de su primer vuelo.



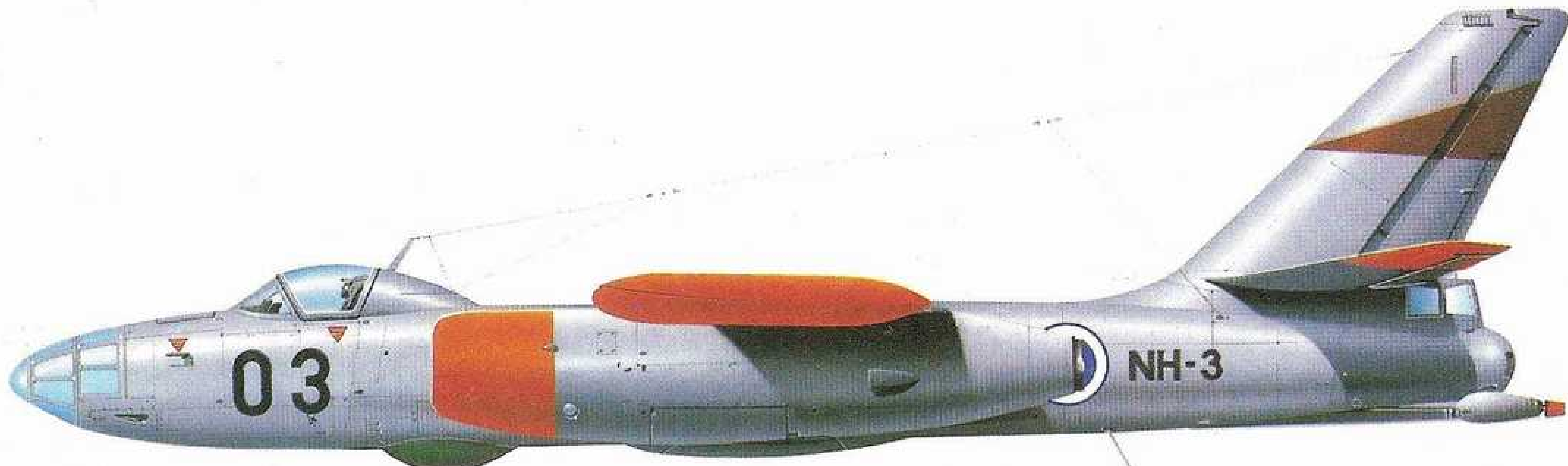
Hoy día, el principal país usuario del Il-28 es la República Popular de China, con por lo menos 400 ejemplares de la versión H-5, de producción nacional, además de otros en reserva o en unidades de entrenamiento. En la foto, personal de tierra de la Armada manejando bombas equivalentes a las FAB-1000 soviéticas.

Corte esquemático del Ilyushin Il-28R «Beagle»


1 Transparencias compartimento proa
2 Panel bombardeo
3 Visor borbardeo
4 Mesa plegable
5 Fijación aterrizador delantero
6 Bocacha cañón
7 Puerta pata aterrizador
8 Ruedas (dos) delanteras
9 Unidad orientación aterrizador
10 Martinete retracción
11 Cañón fijo NR-23 de 23 mm, babor y estribor
12 Tolva munición, 100 cartuchos
13 Equipo navegación
14 Paneles instrumentos navegante
15 Panel acceso-escape compartimiento proa
16 Asiento eyectable del navegante-bombardero
17 Mamparo divisor cabina
18 Pedales timón dirección
19 Panel instrumentos piloto
20 Mando de gases
21 Volante palanca mando
22 Ventanilla visión directa
23 Cobertor panel instrumentos
24 Parabrisas
25 Cubierta cabina, de apertura a estribor
26 Apoyacabeza asiento eyectable
27 Arneses
28 Mando apertura cabina
29 Asiento eyectable piloto
30 Consola lateral
31 Varillas mando, bajo piso
32 Puerta aterrizador delantero
33 Botellas oxígeno; equipo acondicionamiento aire en costado de estribor
34 Mamparo trasero presionización cabina
35 Receptor y transmisor radar
36 Pantalla radar navegación y bombardeo
37 Radomo ventral
38 Depósitos delanteros fuselaje; capacidad interna total 4 500 kg
39 Registro acceso conducto cables mando
40 Larguero superior fuselaje
41 Carenado trasero cubierta
42 Mástil antena
43 Carenado antena DF
44 Revestimiento fuselaje
45 Bocas llenado combustible
46 Bodega interna armas; carga máxima 3 000 kg
47 Cámara ventral ataque-reconocimiento
48 Puertas bodega armas
49 Mina de 2 500 kg
50 Conducto cables mando
51 Cuadernas y larguerillos sección delantera fuselaje
52 Depósito dorsal combustible
53 Cuaderna fijació larguero alar
54 Sección central alar
55 Junta fijación raíz alar
56 Larguerillos alares
57 Costillas borde ataque sección interna alar
58 Góndola motriz estribor
59 Rueda estribor, retraída
60 Protector térmico alojamiento aterrizador



Equipado con los depósitos marginales del Il-28R, este remolcador de blancos de las Fuerzas Aéreas de Finlandia había sido utilizado antes en ese mismo cometido por los soviéticos. Es uno de los cuatro aviones suministrados en 1965, precedidos por otros dos en 1962.



61 Bancada motor
62 Compartimiento motriz estribor
63 Carenado central toma aire
64 Panel desmontable capó motor
65 Toma aire motor estribor
66 Sección de proa de la variante de entrenamiento Il-28U «Mascot»
67 Borde ataque, deshielo por aire caliente
68 Sección externa alar estribor
69 Boca llenado combustible
70 Depósito desmontable carburante (sólo en Il-28R)
71 Alerón estribor
72 Mando articulación estribor
73 Compensador alerón
74 Sección externa flap
75 Martinete hidráulico flap
76 Carenado caudal góndola
77 Tobera motor
78 Sección interna flap
79 Martinete sección interna flap
80 Cuaderna maestra fijación larguero trasero alar
81 Bocas llenado combustible
82 Depósitos traseros fuselaje
83 Carenado raíz deriva
84 Fijación larguero deriva
85 Cable antena HF
86 Estabilizador estribor
87 Timón profundidad estribor
88 Borde ataque, deshielo por aire caliente
89 Estructura deriva
90 Antena enrasada
91 Rejillas escape aire caliente deshielo deriva
92 Antena navegación
93 Descarga estática
94 Timón dirección
95 Compensador timón dirección
96 Compartimiento artillero trasero-operador radio
97 Dos cañones orientables NR-23 de 23 mm, 225 dpa
98 Torreta caudal
99 Compensador timón profundidad
100 Contrapeso timón profundidad
101 Timón profundidad babor
102 Rejillas escape aire caliente deshielo estabilizador
103 Estructura estabilizador babor
104 Antena telemétrica cañones caudales
105 Asiento artillero caudal-operador radio
106 Mandos articulación timones profundidad y dirección
107 Sección central estabilizadores
108 Mamparo presionización compartimiento popa
109 Martinete hidráulico puerta
110 Puerta ventral acceso-escape compartimiento popa
111 Equipo de radio y electrónico
112 Antenas ventrales
113 Estructura sección trasera fuselaje
114 Sección interna flap babor
115 Costillas dorso flap
116 Larguero trasero
117 Junta fijación raíz alar
118 Botella RATO lanzable
119 Costillas fijación góndola motriz
120 Carenado conducto gases motor
121 Tobera motor babor
122 Sección externa flap
123 Estructura flap
124 Compensador alerón
125 Estructura alerón babor
126 Depósito desmontable borde marginal
127 Luz navegación babor
128 Boca llenado combustible
129 Estructura sección externa alar
130 Borde ataque, deshielo por aire caliente
131 Costillas borde ataque
132 Larguero delantero
133 Panel inferior larguerillos revestimiento
134 Toma aire refrigeración conducto escape gases motor
135 Martinete hidráulico retracción aterrizador babor
136 Mando articulación aterrizador
137 Fijación aterrizador
138 Rueda babor
139 Puertas aterrizador
140 Revestimiento protección térmica
141 Mamparo soporte motor
142 Bancada motor
143 Turborreactor flujo centrífugo Klimov VK-1
144 Quemadores
145 Luz retráctil aterrizaje y carreteo
146 Filtros toma aire
147 Estructura soporte engranajes
148 Engranajes accesorios motor
149 Generador
150 Conducto toma aire
151 Panel delantero desmontable capó
152 Montantes fijación carenado central toma aire
153 Toma aire motor babor



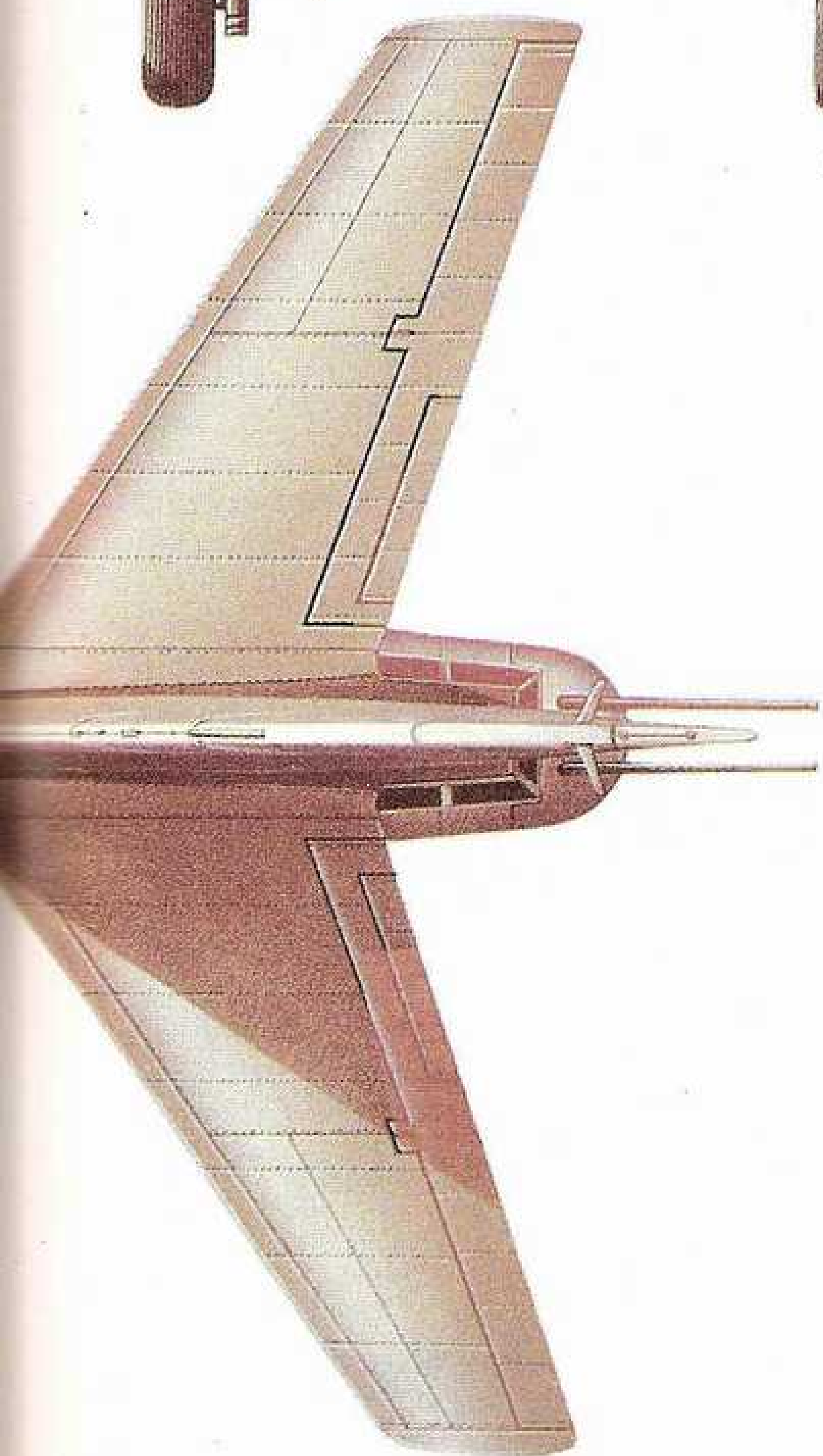
Variantes del Ilyushin Il-28

Il-28 «Beagle»: bombardero normalizado de producción, construido en grandes cantidades entre 1950 y 1960
Il-28U «Mascot»: conversiones en variantes de entrenamiento; se produjeron varios centenares de ejemplares, que fueron asignados a los regimientos de bombardeo equipados con el Il-28
Il-28R «Beagle»: designación de los aviones pertenecientes a series tardías en producción, equipados con depósitos de combustible en los bordes marginales alares
Il-28T «Beagle»: versión de interdicción antibuque, equipada con torpedos; fue utilizada por la Armada Soviética en el mar Báltico
Il-20: variante desmilitarizada de transporte postal, utilizada durante 1955 por Aeroflot a fin de ganar cierta experiencia en el empleo y explotación de aviones propulsados a reacción
H-5: copia del Il-28 producida en la República Popular de China

A pesar de las grandes cantidades construidas, casi todos los Il-28 parecían idénticos (a excepción de los destinados a probar distintos equipos experimentales); la única variante fácilmente distinguible a simple vista era la Il-28R, que incorporaba depósitos de combustible en los bordes marginales de los semiplanos. El ejemplar de la ilustración es uno de los pocos aviones —las fuentes occidentales afirman que no fueron más de diez— suministrados antes de 1967 a lo que por entonces era Vietnam del Norte. Según parece, estos aparatos no llegaron a ser utilizados en cometidos ofensivos.

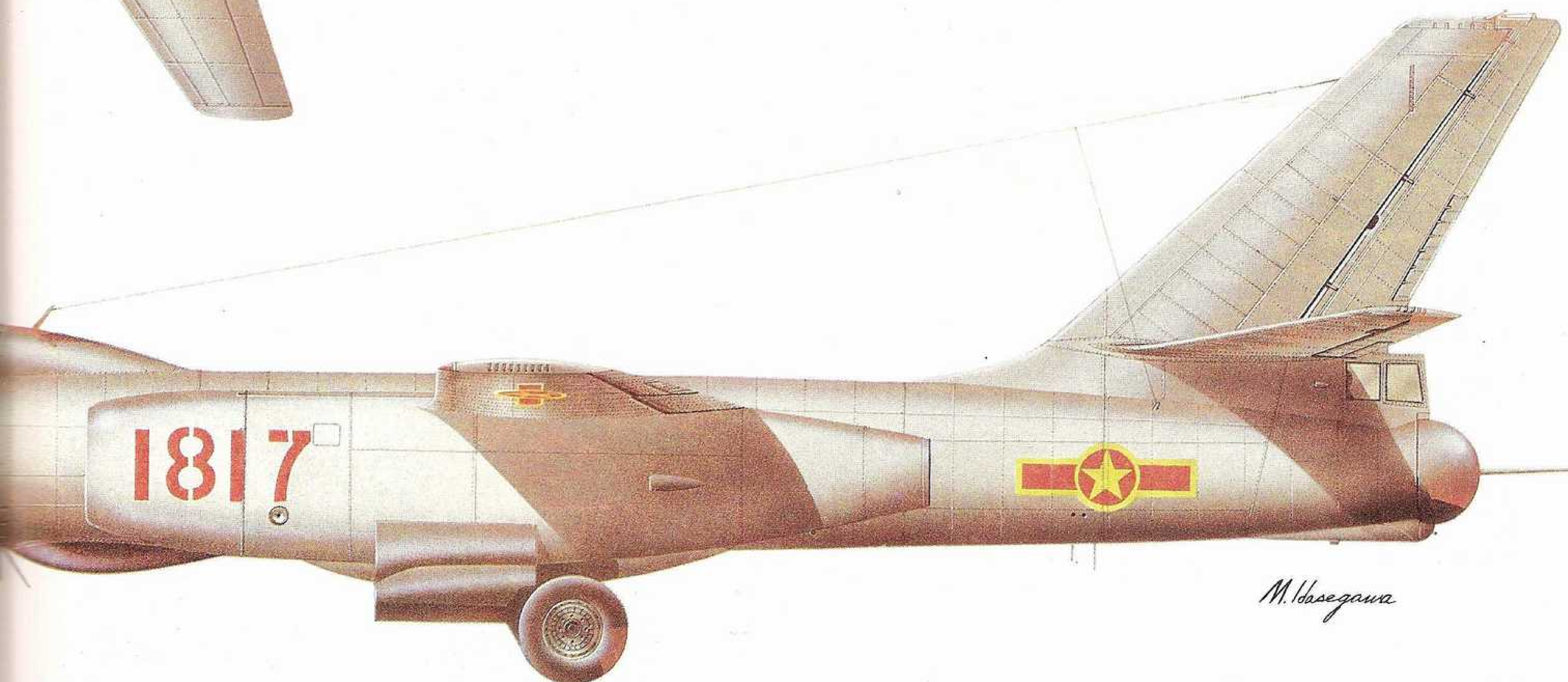
Ilyushin Il-28





Especificaciones técnicas

Ilyushin Il-28 «Beagle»
Tipo: bombardero ligero
Planta motriz: dos turborreactores Klimov VK-1, de 2 700 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 880 km/h, a 8 000 m; velocidad típica de crucero 770 km/h, a 10 000 m; techo práctico de servicio 12 300 m; alcance máximo 2 400 m
Pesos: vacío 12 890 kg; normal en despegue 18 400 kg; máximo en despegue 21 200 kg
Dimensiones: envergadura 21,45 m; longitud 17,65 m; altura 6,70 m; superficie alar 60,80 m²
Armamento: dos cañones NR-23 de 23 mm en la torreta caudal (tripulada) y otros NR-23 fijos en la sección inferior delantera del fuselaje, además de 3 000 kg de bombas de caída libre en la bodega interna de armas; este modelo no llevaba ningún tipo de armamento en soportes externos



Cronología de la Aviación

1974

Enero
A raíz de las fuertes pérdidas sufridas durante la guerra del Yom Kippur, Siria refuerza sus lazos con la Unión Soviética y sus fuerzas aéreas comienzan a ser reequipadas mediante la recepción de unos 120 cazas MiG-21PF/MF, así como helicópteros.

9 de enero
La compañía polaca WSK-Mielec pone en vuelo el prototipo del triplaza de aplicaciones agrícolas M-15, matriculado SP-1974. Bautizado más tarde Belphegor, era un inusual biplano de doble fuselaje, propulsado por un turbofan Ivchenko AI-25 de 1 500 kg de empuje integrado en el contenedor-cabina central.

2 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos del General Dynamics YF-16 (General Dynamics Modelo 401), con el numeral 72-01567. Sin embargo, este avión había llevado a cabo un primer vuelo extraoficial e imprevisto el 20 de enero, en que alzó el vuelo en el curso de una prueba de carreteo rápido.

20 de febrero
La US Navy asigna sus primeros S-3A Viking operacionales al escuadrón VS-41, en la estación aeronaval de North Island (California). Este biturbofan iba a convertirse en el avión antisubmarino embarcado normalizado en las filas de la US Navy.

21 de febrero
Helicopter Technik München pone en vuelo el prototipo (D-HHTF) del HTM Skyrider, un helicóptero cuatriplaza polivalente propulsado por un motor Avco Lycoming de 260 hp.

1 de marzo
Realiza su primer y satisfactorio vuelo el prototipo Sikorsky YCH-53E (71-59121), un desarrollo trimotor del S-65A concebido para proporcionar a la US Navy y al US Marine Corps un helicóptero pesado polivalente.

13 de marzo
Vuela por primera vez el primer ejemplar del Bell Modelo 214A, del que la compañía había recibido un pedido por 287 unidades procedente de Irán. Desarrollo del Modelo 214 Huey Plus, contaba con mayor potencia motriz y una transmisión mejorada, a fin de poder operar como máquina utilitaria de 16 plazas.

22 de marzo
Grumman pone en vuelo la primera versión A-6E TRAM del Intruder, que incorporaba un conjunto de sensores electro-ópticos en una torreta para el lanzamiento de armas guiadas por láser. El TRAM (*target recognition attack multisensor*) suponía la adición de infrarrojos y equipo láser a la aviónica habitual en el A-6.

28 de marzo
Las Reales Fuerzas Aéreas de Grecia reciben el primero de sus 38 McDonnell Douglas F-4 Phantom II.

16 de abril
El gobierno de Kuwait cursa un pedido por veinte Dassault Mirage F.1 como sustitutos del BAC Lightning, avión de muy difícil mantenimiento en servicio.

23 de mayo
Air France pone en servicio regular el aparato comercial de fuselaje ancho Airbus Industrie A300, utilizando el primer ejemplar de una flota de seis A300B2 que había volado el 15 de abril y había sido entregado el 11 de mayo. Ello se producía tras la concesión el 15 de marzo de las certificaciones alemana y francesa.

Junio
Tras meses de infructuosas negociaciones, el gobierno británico deniega su autorización al previsto consorcio Hawker Siddeley/McDonnell Douglas, que quería constituirse para desarrollar un Harrier avanzado por el que se habían interesado los servicios militares norteamericanos y británicos. Como resultado de esta decisión, el proyecto fue cancelado, permitiendo que McDonnell Douglas quedase con las manos libres para explotar el concepto Harrier.



El prototipo Northrop YF-17A no consiguió ningún contrato para el requerimiento Caza Ligero de la USAF, perdiendo a manos del General Dynamics YF-16A. Desarrollado más tarde por Northrop y McDonnell Douglas, se convirtió en el monoplaza de interdicción naval F/A-18 Hornet de la US Navy (foto John Lake).

Abajo: un Lockheed S-3A Viking del escuadrón VS-41 de la US Navy. Dotado para operar embarcado, este avión puede llevar una amplia gama de armas antisubmarinas. Sus avanzados computadores son capaces de procesar las señales enviadas por sensores acústicos y de otros tipos.





Arriba: desarrollado del biturbina Sikorsky S-65A, en servicio con la US Air Force, el US Marine Corps y la US Navy, el transporte pesado YCH-53E introducía una tercera turbina y un rotor principal de siete palas. Durante las pruebas voló con un peso bruto de 31 750 kg, el mayor de cualquier helicóptero occidental.



El primer prototipo General Dynamics YF-16A realizó su vuelo inaugural el 20 de enero de 1974 pilotado por Philip Oestricher, quien optó por despegar en el curso de una evaluación de carreteo rápido en la que había resultado dañado un estabilizador. El primer vuelo oficial tuvo lugar el 2 de febrero.

4 de junio
Lleva a cabo su primer vuelo comercial el birreactor civil de corto alcance Dassault-Breguet Mercure. La compañía inaugural fue Air Inter, cuyo pedido por diez aviones fue el único contrato conseguido por la constructora.

9 de junio
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Northrop YF-17 (72-01569), el primero de los dos ejemplares destinados a la evaluación competitiva contra el General Dynamics YF-16.

24 de junio
Aérospatiale pone en vuelo el primer prototipo (F-WVKH) del AS 350 Ecureuil, un transporte ligero de cinco a seis plazas y aplicaciones generales que había sido desarrollado como sustituto del Alouette.

18 de julio
La compañía canadiense Saunders Aircraft Corporation pone en vuelo el prototipo ST-27A (CF-FYBM-X) de su propuesta ST-28. Este prototipo era una conversión con el fuselaje alargado del de Havilland D.H.114 Heron, con planta motriz a turbohélice; los ST-28 debían ser aviones construidos de primera mano. Debido a problemas financieros no se pudo emprender la producción en serie de este modelo.

23 de julio
Airtransit Canada, una subsidiaria de Air Canada, recibe del gobierno canadiense el encargo de organizar un servicio experimental con aviones STOL desde aeródromos especiales, cada uno de ellos con una pista STOL de 610 por 30,5 m, situados en las proximidades de los núcleos urbanos de las ciudades de Montreal y Ottawa. Este servicio corrió a cargo de seis aviones de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter 300S preparados especialmente.

14 de agosto
Realiza su vuelo inaugural, en Manching (República Federal de Alemania), el primer prototipo del Panavia MRCA (*multi-role combat aircraft*), tripulado por Paul Millett, jefe de pilotos de pruebas de BAC. Bautizado posteriormente Tornado, este avión se ha convertido en el sistema de armas más importante del arsenal de la OTAN, utilizado por las fuerzas aéreas de la RFA, Italia y Gran Bretaña.

21 de agosto
Realiza el vuelo inaugural del modelo, en Dunsfold (Gran Bretaña), el único Hawker Siddeley Hawk de preserie, con el serial XX154. Reactor biplaza de entrenamiento básico y avanzado, con capacidad de apoyo cercano, este modelo, además de ser utilizado por la RAF, fue encargado por las fuerzas aéreas de Abu Dhabi, Dubai, Finlandia, Kenia, Kuwait, Indonesia, Zimbabwe y, en forma del tipo modificado T-45, por Estados Unidos (US Navy).

22 de agosto
Realiza su primer vuelo, en Belfast (Irlanda del Norte), el prototipo del Short SD3-30 (G-BSBH), un avión de 30 plazas para líneas de aporte propulsado por dos motores de turbohélice.

22 de agosto
La compañía suiza Flug-und Fahrzeugwerke AG Altenrhein pone en vuelo el primer ejemplar (HB-HEY) del AS.202/18A, un desarrollo acrobático bi-triplaza del modelo italiano SIAI-Marchetti AS.202 Bravo.

Como resultado de un acuerdo con SIAI-Marchetti para la producción del AS.202 Bravo, los suizos desarrollaron el AS.202/18A. Este sufijo indicaba su motor Lycoming repotenciado de 180 hp y sus dotes acrobáticos.



El soberbio Tornado de la OTAN: 14 de agosto de 1974

A mediados de los años sesenta se emitió un requerimiento por un nuevo avión de combate polivante (MRCA, o *multi-role combat aircraft*) para equipar a la Luftwaffe y la Marineflieger alemanas, la Aeronautica Militare italiana y la RAF británica. El 26 de marzo de 1969 se constituyó el consorcio industrial europeo Panavia Aircraft GmbH, que combinaba los esfuerzos de Aeritalia, British Aerospace y Messerschmitt-Bölkow-Blohm para diseñar, desarrollar y construir este importante avión. El 1 de mayo de 1969 se completó el estudio de viabilidad de un avión que satisfaciese los requerimientos tripartitos, y al cabo de cuatro años se dio luz verde al programa Panavia MRCA; entre ese momento y el vuelo del primer prototipo (D-9591), en Manching, Alemania, el 14 de agosto de 1974, se adoptó el nombre de Tornado.

Los acuerdos iniciales de producción del Tornado contemplaban un total de 809 aviones, que comprendían 644 de la versión de ataque e interdicción IDS para la Aeronautica Militare (100 unidades), la Luftwaffe (212), la Merineflieger (112) y la RAF (220), además de otros 165 ejemplares de la versión ADV de defensa aérea para la RAF. Los primeros ejemplares de producción de la versión IDS volaron, en orden cronológico, en Gran Bretaña (10 de julio de 1979), la República Federal de Alemania (27 de julio de 1979) e Italia (25 de setiembre de 1981); los primeros Tornado de serie fueron a parar al Establecimiento Tripartito de Entrenamiento Tornado, que había sido creado en la base británica de Cottesmore y que en agosto de 1982 había recibido todos los aviones que le correspondían, cincuenta en total. La RAF dispuso también de una Unidad de Conversión Armada Tornado (UCAT) en la base de Honington.

El diseño del Tornado se caracterizaba por una ala de geometría variable, aflechable de 25 a 68 grados, dos motores turbofan RB 199 desarrollados por Turbo-Union (integrada por Fiat Aviazione, MTU München y Rolls-Royce) y, debido al requerimiento tripartito, algunas variaciones en aviónica y equipo de transmisiones. Sin embago, la totalidad de estos avanzados sistemas proporcionó a los países participantes un avión que disponía de excelentes características de ataque e interdicción a cotas extremadamente bajas, de día o de noche y en todo tiempo; la RAF designó a esta versión Tornado GR.Mk 1. El primer prototipo de la variante británica ADV, denominada Tornado F.Mk 2, voló por vez primera el 27 de octubre de 1979, y difiere estructuralmente en dos aspectos principales: la longitud total se ha incrementado en 136 cm para permitir la estiba de misiles aire-aire en tándem y la sección fija de las alas ha sido también alargada, hacia adelante, incrementando la cuerda. Tras aumentar la capacidad interna de carburante, y la adición de depósitos lanzables en los soportes de las secciones alares interiores, uno de los prototipos demostró un tiempo de patrulla de combate aéreo (PCA) de 2 horas 20 minutos, permaneciendo sobre un objetivo a 600 km de su base; la inclusión de una sonda retráctil de recepción de carburante en vuelo (a popa de la proa) consiente patrullar PCA de mayor duración.

Las primeras evaluaciones llevadas a término en 1980 demostraron que el sistema de armas del avión era capaz de realizar bombardeos de gran precisión, extremo éste que se confirmó en fecha más reciente, a cargo de los Tornado que participaron por primera vez en la competición de bombardeo «Giant Voice» de la USAF, celebrada en 1984 en Dakota del Sur. Los Tornado GR.Mk 1 del 617.° (Dambuster) Squadron, compitiendo con Boeing B-52 y General Dynamics FB-111A de los Mandos Aéreos Táctico y Estratégico, y con F-111C australianos, coparon las dos primeras plazas del trofeo LeMay (para salidas a cotas medias y bajas); el primer y tercer puestos del Trofeo John C. Meyer (para las mejores tripulaciones, excepto de B-52, en ataques a baja cota); y los lugares segundo y sexto del Trofeo Mathis (para los mejores bombardeos a cotas bajas y altas).



El prototipo Panavia Tornado fue montado por MBB y realizó su primer vuelo en Manching. Se construyeron nueve prototipos: cuatro en Gran Bretaña, tres en Alemania y dos en Italia. El primer avión, en la fotografía, fue utilizado en evaluaciones de sistemas y comportamiento.



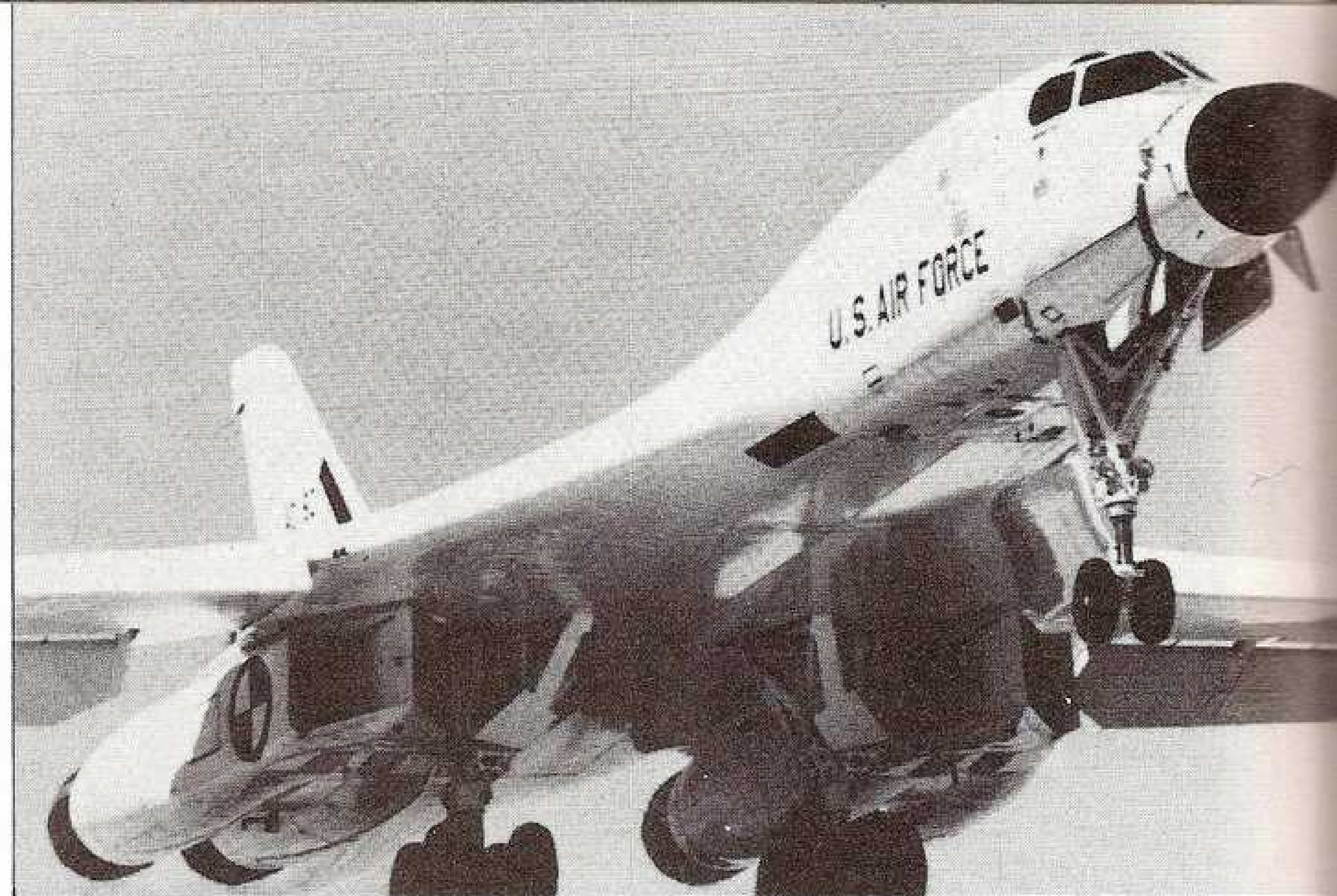
El reactor biplaza de entrenamiento básico y avanzado British Aerospace (Hawker Siddeley) Hawk en servicio con la RAF sustituyó a los Gnat Trainer y Hunter T.7. Fue seleccionado para el programa VTXTS, derivado de un requerimiento de la US Navy, y su construcción correspondió a BAe y McDonnell Douglas (foto British Aerospace).



Arriba: el prototipo del avión comercial de aporte Shorts SD3-30, de 30 plazas; redenominado Shorts 330, era un derivado del Skyvan, más pequeño. Las versiones disponibles actualmente incluyen el 330-200 estándar, el carguero civil Sherpa y el transporte táctico utilitario 330-UTT (foto Bob A. Munro).



Puesto en vuelo en forma de prototipo el 11 de setiembre de 1974, el Bell Modelo 206L LongRanger había sido desarrollado del 206B JetRanger II y tenía el fuselaje alargado a fin de poder acomodar siete plazas en lugar de las cinco iniciales. Este modelo introducía además el sistema Noda-Matic.



El primer prototipo del bombardero pesado estratégico Rockwell International B-1 para la USAF lleva a cabo su primer despegue. El desarrollo de este avión de geometría alar variable fue suspendido por el presidente Carter en junio de 1977, y los fondos a él destinados se dedicaron a misiles de crucero (foto US Air Force).



El helicóptero biturbina Sikorsky S-70 había sido diseñado en respuesta a un requerimiento del US Army por un transporte táctico de alas rotativas. En configuración utilitaria, este aparato podía llevar 14 infantes, cuatro camillas o bien carga general; hasta 3 630 kg de carga externa podían suspenderse a la eslinga.



Diseñado para el mismo requerimiento UTTAS del US Army que el Sikorsky YUH-60A, el Boeing Vertol YUH-61A demostró ser un rival poco competitivo. De configuración básica similar y con la misma planta motriz, difería por su rotor principal, sus superficies caudales horizontales y su tren de aterrizaje triciclo.

10 de setiembre
Air Alpes recibe el primero de sus dos transportes ligeros a reacción Aérospatiale SN.601 Corvette. El segundo aparato, entregado seis días más tarde, fue transferido a Air France para operar en su ruta Lyon-Bruselas. Concebido en principio como reactor ejecutivo, el Corvette podía acomodar 12 pasajeros en configuración de transporte de tercer nivel.

11 de setiembre
Bell Helicopters pone en vuelo el prototipo (N206L) de su Modelo 206L LongRanger que, desarrollado a partir del Modelo 206B JetRanger II, introducía un fuselaje alargado, planta motriz y transmisión repotenciadas, y la suspensión Noda-Matic para reducir las vibraciones del sistema de transmisión.

17 de setiembre
El USS *Enterprise* zarpa de San Francisco con los escuadrones VF-1 y VF-2 de la US Navy, equipados con el Grumman F-14A Tomcat. Se trataba del primer despliegue operacional de este avanzado interceptador de geometría alar variable.

25 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar (73-0889) del Northrop F-5F Tiger II, una versión biplaza en tándem de entrenamiento del F-5E que conservaba plena capacidad operacional.

26 de setiembre
La compañía japonesa Fuji pone en vuelo el prototipo (JA3725) del entrenador primario biplaza KM-2B.

17 de octubre
Realiza su vuelo inaugural, en Stratford (Connecticut), el primero de los tres prototipos Sikorsky YUH-60A, que debía ser evaluado competitivamente con los prototipos Boeing Vertol YUH-61A. Designado S-70 por la compañía, este helicóptero biturbina para 11 o 14 infantes y tres tripulantes había sido diseñado en respuesta al requerimiento Utility Tactical Transport Aircraft System (UTTAS) del US Army.

28 de octubre
Realiza su primer vuelo el prototipo Dassault Super Etendard, una conversión de un Etendard IV-M con la planta motriz revisada, sistemas de incremento de sustentación mejorados y capacidad de recibir combustible en vuelo.

8 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción del avión antiguerrilla IA 58 Pucará.

9 de noviembre
La factoría aeronáutica de las Fuerzas Aéreas de Indonesia, la Lembaga Industri Penerbangan Nurtanio, pone en vuelo el prototipo (IN-200) del biplaza ligero de entrenamiento LT-200.

14 de noviembre
La US Air Force acepta sus primeros cazas de superioridad aérea McDonnell Douglas F-15A Eagle operacionales, que habían sido asignados al 555.° Squadron de Entrenamiento de Caza Táctica de la base aérea de Luke (Arizona).

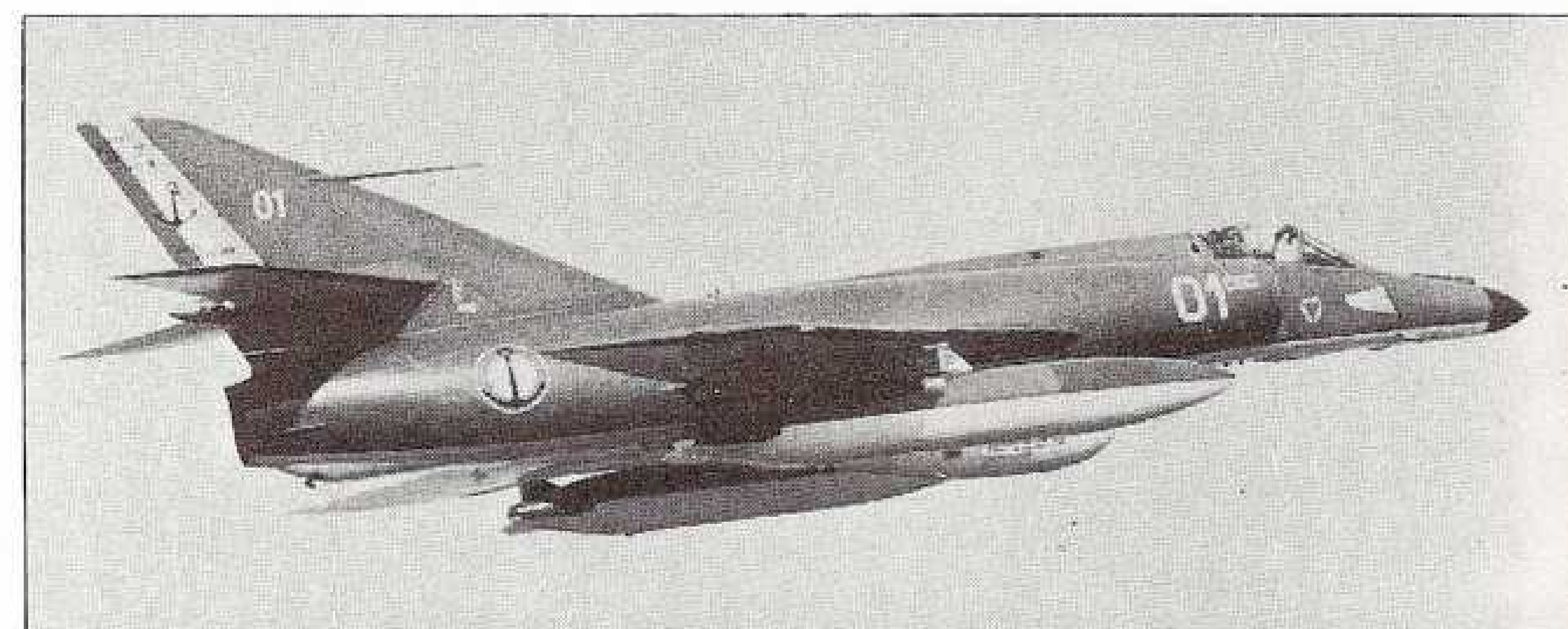
27 de noviembre
El Centro de Desarrollo de la Industria Aeronáutica de las Fuerzas Aéreas de la China Nacionalista pone en vuelo el prototipo XT-CH-1B del entrenador básico a turbohélice T-CH-1 Chung Hsing, de diseño autóctono. Se trataba de una versión más avanzada del prototipo XT-CH-1A, que había volado en 1973.

29 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos Boeing Vertol YUH-61A, diseñado en respuesta al requerimiento UTTAS del US Army y construido para ser evaluado en competición contra el Sikorsky YUH-60A.

3 de diciembre
El recorte presupuestario ordenado por el gobierno británico en relación con las fuerzas desplegadas en Oriente Medio supone en la reducción de los efectivos de la RAF destinados en Chipre. Sólo se conservó en ese paraje, de forma permanente, el 84.° Squadron, equipado con helicópteros Westland Whirlwind.

23 de diciembre
Lleva a cabo su vuelo inaugural el primero de los cuatro prototipos del bombardero pesado estratégico tetraturbofan Rockwell International B-1. Diseñado en respuesta al requerimiento Advanced Manned Strategic Aircraft (AMSA) del Mando Aéreo Estratégico de la USAF, alcanzaba una velocidad de Mach 2 en altura.

26 de diciembre
Airbus Industrie celebra la Navidad poniendo en el aire el primer ejemplar (F-WLGA) del A300B4, desarrollo de largo alcance del modelo comercial de fuselaje ancho Airbus.



Comparado con el Etendard IV-M del que derivaba, el Dassault Super Etendard introducía mecanismos de alta sustentación más avanzados, un turborreactor SNECMA Atar de mayor potencia, un radar Agave en una proa alargada y un sistema de navegación y ataque enteramente nuevo, con misiles AM.39 Exocet.

1975

Enero
Entran en fase operacional los primeros SEPECAT Jaguar del Armée de l'Air. Equipando a la EC 1/7 *Provence* y EC 3/7 *Languedoc*, habían sido modificados para poder utilizar la bomba nuclear táctica AN-52, de fabricación francesa.

12 de enero
Las operaciones de pasaje sin reserva previa de plaza, de las que la compañía pionera había sido Eastern Airlines en su ruta Washington-Nueva York-Boston, es introducida en Europa por British Airways. Un Hawker Siddeley Trident I inauguró este tipo de servicios, entre Londres y Glasgow.

24 de enero
Aérospatiale pone en vuelo el prototipo (F-WVKE) del SA 365 Dauphin, un desarrollo bimotor del SA 360 Dauphin propulsado por turboejes Turboméca Arriel, cada uno de 650 hp. Un prototipo SA 366 Dauphin, que diferían solamente por montar turboejes Avco Lycoming LTS 101 de 590 hp, voló el 28 de enero.

26 de febrero
Efectúa su primer vuelo, en Wichita (Kansas), el prototipo (matriculado N5404J) del Cessna Modelo 404 Titan, un nuevo bimotor ejecutivo, de línea de aporte y transporte de mercancías.

7 de marzo
Realiza su vuelo inaugural en la URSS el prototipo (SSSR-1974) de un nuevo transporte civil de corto alcance con capacidad máxima para 120 pasajeros, el Yakovlev Yak-42. Este aparato estaba propulsado por tres turbofan Lotarev D-36, agrupados a popa de forma muy similar al Yak-40.

27 de marzo
Lleva a cabo el vuelo inaugural del modelo, en Downsview (Ontario), el primero de los dos ejemplares de preserie del transporte STOL silencioso de corto y medio alcance de Havilland Canada DHC-7, matriculado C-GNBX-X. Conocido más tarde como Dash-7, este avión gozaba de excelentes prestaciones de despegue y aterrizaje.

31 de marzo
El avión de investigación de Havilland Canada XC-8A, modificado mediante la adición de un sistema de aterrizaje por colchón de aire diseñado por Bell Aerospace, realiza su primer vuelo. Un colchón de aire creado bajo el fuselaje mediante una envuelta de caucho inflada permitía operar desde tierra firme o de cualquier otra superficie, incluida el agua.

21 de abril
La empresa canadiense Dominion Aircraft pone en vuelo el prototipo (N800ST) del Dominion Skytrader 800, un bimotor STOL de transporte utilitario con capacidad para doce pasajeros, pero equipado también con compuertas traseras para poder utilizarlo como transporte de carga.

29 de abril
En el marco de la operación «Frequent Wind», la US Navy evacúa a los residentes norteamericanos en Vietnam del Sur, lo que significa la inminente caída del gobierno sudvietnamita. Los helicópteros de la US Navy y el Marine Corps trasladaron los evacuados desde Saigón a los portaviones fondeados al largo de la costa.



El avión de investigación de Havilland Canada XC-8A ACLS carreteaba, despegaba y aterrizaba sobre un colchón de aire, como si se tratase de un aerodeslizador (*hovercraft*).



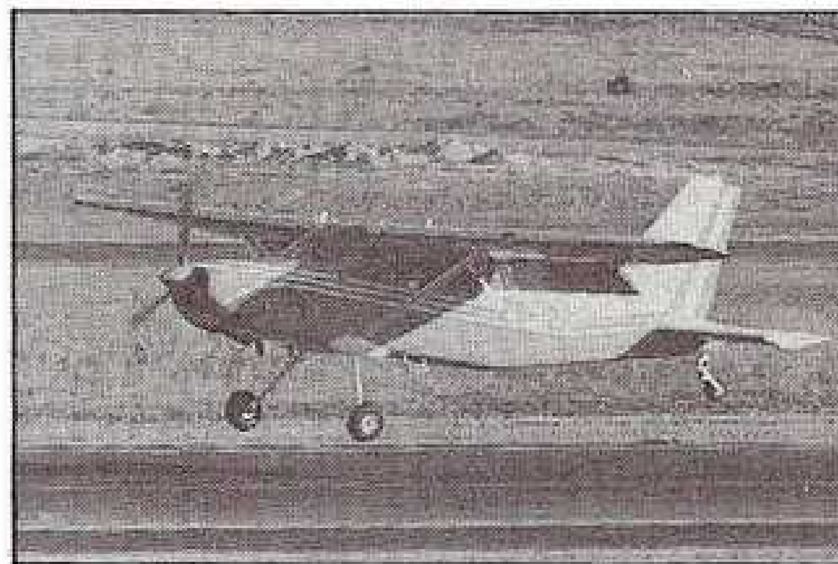
Además de sus prototipos YUH-61A, Boeing Vertol desarrolló por su cuenta y riesgo un derivado comercial al que denominó Modelo 179. Al perder la posibilidad de obtener el contrato militar, la producción del tipo civil resultó antieconómica, de manera que sólo se construyó un prototipo.



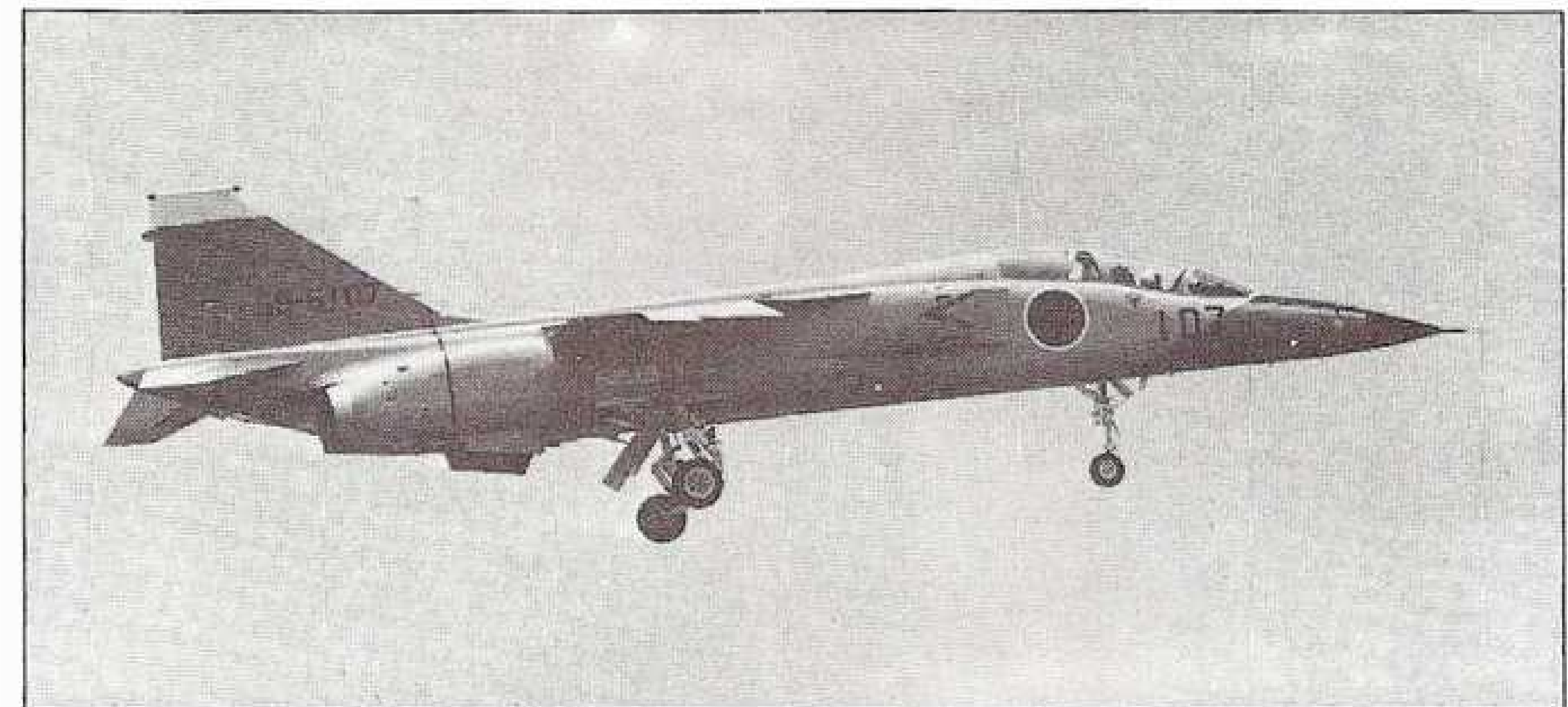
El Aérospatiale SA 365, desarrollado a partir del modelo propulsado a turbina SA 360 Dauphin, introducía una planta motriz biturbina y fue denominado Dauphin 2. La versión actual, la SA 365N, difiere considerablemente por el hecho de que el 75 % de su estructura es de tipo compuesto.



Identificado inicialmente como Cessna Modelo 404 y más tarde bautizado Titan, este nuevo avión bimotor estuvo en principio disponible en las versiones Ambassador y Courier. Con mayor superficie alar y potencia motriz, resultaba más económico que el anterior Modelo 402.



El transporte ligero Atlas C4M sudafricano, de seis a ocho plazas, es fácilmente convertible para el transporte de carga. Se halla en servicio con las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica bajo la denominación de Kudu.



El prototipo del caza monoplaza de apoyo cercano Mitsubishi FS-T2-Kai que aparece en la fotografía fue el primero en volar y se trataba de una conversión del tercer entrenador T-2 de serie. El F-1 de producción difiere principalmente del entrenador por emplear el espacio de la cabina trasera para un computador de bombardeo.

6 de mayo
Vought pone en vuelo el primer ejemplar del A-7H Corsair II, una versión basada en tierra del A-7E de la que las Reales Fuerzas Aéreas de Grecia habían encargado más o menos un total de 60 unidades.

12-14 de mayo
Aviones del USS *Coral Sea*, junto con helicópteros de la US Air Force, apoyan un desembarco del US Marine Corps en Camboya para rescatar la tripulación del mercante norteamericano SS *Mayaguez*, que había sido capturado por las fuerzas de los *jemeres rojos*.

3 de junio
Alza el vuelo el primer prototipo del caza monoplaza de apoyo cercano Mitsubishi FS-T-2 Kai. Denominado F-1 en forma de avión de producción, equipó en principio al 3.er Squadron de la Fuerza Aérea japonesa, basado en Misawa, en sustitución de los North American F-86F Sabre.

16 de junio
La empresa sudafricana Atlas Aircraft Corporation pone en vuelo el prototipo (ZS-IZF) del recién desarrollado Atlas C4M Kudu, capaz para transportar de seis a ocho pasajeros o carga.



El silencioso transporte comercial STOL de Havilland Canada DHC-7 Dash 7 voló por primera vez en forma de aparato de preserie el 27 de marzo de 1975. Obtuvo la certificación al cabo de un par de años; este modelo no sólo es un aparato silencioso, sino que también puede despegar a plena carga en sólo 690 m.

4 de julio
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción del modelo comercial de largo alcance y capacidad reducida Boeing 747SP (Special Performance), matriculado N530PA. Entre los días 23 y 24 de marzo de 1976, un Modelo 747SP estableció un nuevo récord de distancia sin escalas al cubrir 16 560 km.

21 de julio
Israel Aircraft Industries pone en vuelo el avión de desarrollo (matriculado 4X-CJA) IAI 1124 Westwind, una versión mejorada del 1123 Westwind en la que se introducían motores turbofan Garrett TFE731-3. Se desarrolló también una versión para la Armada israelí, denominada 1124 Sea Scan.



El primero de los dos prototipos McDonnell Douglas YC-15 despega para realizar el vuelo inaugural del modelo. Diseñado en respuesta a un requerimiento de la USAF por un transporte militar STOL avanzado, que debía ser evaluado en competición con el Boeing YC-14, este primer vuelo tuvo lugar tres meses antes de lo previsto.

5 de agosto
Lleva a cabo su primer vuelo un transporte civil de 14 a 20 plazas derivado de los prototipos Boeing Vertol YUH-61A creados para el programa UTTAS del US Army. Denominado Modelo 170, no obtuvo el necesario apoyo comercial.

14 de agosto
El portaviones USS *Nimitz* completa un crucero de evaluación antes de iniciar su primer despliegue en ultramar, a aguas europeas. Este nuevo portaviones de propulsión nuclear de la US Navy era por entonces el mayor buque del mundo.

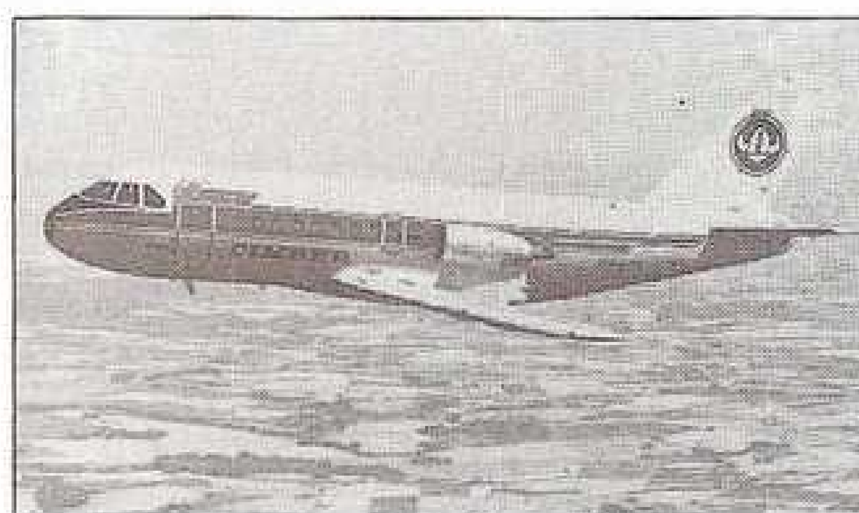
26 de agosto
El primer prototipo McDonnell Douglas YC-15, un avanzado transporte STOL militar, realiza su vuelo inaugural. Diseñado para contender con los prototipos Boeing YC-14 por el requerimiento AMST (*advanced medium short take-off and landing transport*) de la USAF, incorporaba un sistema de soplado externo de los flaps que dependía del flujo generado por sus cuatro motores turbofan.

18 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural, en Dunsfold (Gran Bretaña), el primer Hawker Siddeley AV-8A Harrier destinado a la Armada Española. Bautizados Matador por los militares españoles, fueron enviados a Estados Unidos para participar en el programa de entrenamiento de pilotos antes de ser embarcados en el portaeronaves *Dédalo*.

29 de setiembre
Realiza su primer vuelo antes de ser entregado a la NASA el primero de los dos biturbofan de transporte ejecutivo Grumman Gulfstream II, que habían sido especialmente equipados para servir como entrenadores para los vehículos espaciales Space Shuttle Orbiter.

30 de setiembre
Hughes Helicopters pone en vuelo el prototio del helicóptero contracarro YAH-64, el primero de dos destinados a ser evaluados contra los Bell YAH-63 (el primero de ellos voló al día siguiente).

Noviembre
Entra en servicio con la aerolínea danesa Cimber Air el transporte de corto alcance VFW-Fokker VFW 614. La certificación alemana se había obtenido el 23 de agosto de 1974.



Un VFW-Fokker 614 de la aerolínea danesa Cimber Air, con la que este avión realizó su estreno comercial en noviembre de 1975. El primer avión de producción había volado el 28 de abril de 1975 y de éste modelo sólo se completaron 19 ejemplares, prototipos incluidos.

Noviembre
Tiene lugar en la base aéra de Nellis (Nevada) el primer ejercicio de maniobra aire-aire «Red Flag» de la US Air Force.

1 de noviembre
La USAF, tras haber recibido el tercero de sus avanzados aviones de puesto de mando aerotransportado Boeing E-4, entrega esos tres aparatos al Mando Aéreo Estratégico.

13 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural en Utsonomiya el primero de los cinco prototipos del transporte ligero de seis a ocho plazas Fuji FA-300/Rockwell Commander 700, desarrollado conjuntamente por la empresa japonesa Fuji y la norteamericana Rockwell.

15 de diciembre
Efectúa su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos Grumman EF-111A, obtenidos a partir de conversiones de aviones General Dynamics F-111A. Este programa, que todavía prosigue en la actualidad y que se conoce como Grumman/General Dynamics Raven, contempla un avanzado avión de contramedidas electrónicas equipado con el sistema de perturbación táctica AN/ALQ-99E.

26 de diciembre
Aeroflot inicia vuelos supersónicos regulares entre el aeropuerto moscovita de Domodedovo y Almà Ata, la capital de Kazakhastan, utilizando aviones Tupolev Tu-144 de producción que transportan carga y correo. Esa distancia de 3 000 km se cubría en un tiempo de vuelo de 1 hora 59 minutos.



Un Hawker Siddeley AV-8A Harrier, uno de los once (más dos biplazas TAV-8A) destinados a la Armada Española, posa en vuelo estacionario para el fotógrafo. Adquiridos vía Estados Unidos, se recibieron los últimos en noviembre de 1976 y, bautizados Matador, pasaron a integrar las filas de la 8.ª Escuadrilla de Rota.



El prototipo del Hughes Modelo 77, que fue el candidato presentado por la compañía para el requerimiento del US Army por un helicóptero avanzado de ataque. Con la designación YAH-64A del Ejército, fue declarado vencedor tras ser evaluado en competición con la propuesta de Bell, la YAH-63A (foto Hughes Helicopters).



El primer prototipo de la propuesta Bell Helicopters Modelo 409 para el requerimiento AAH del US Army voló el 1 de octubre de 1975. Designado YAH-63, difería principalmente de su rival por su rotor principal de dos palas, su tren de aterrizaje triciclo y fijo, y su unidad de cola revisada (foto Bell).

21 de enero
El quinto y sexto aviones de producción Aérospatiale/BAe Concorde, que volaron respectivamente el 25 de octubre y el 5 de noviembre de 1975, entran en servicio regular de pasaje de forma simultánea. Se inauguran servicios supersónicos a cargo de British Airways, entre Londres y Bahrain, y de Air France, de París a Dakar y Río de Janeiro.

Febrero
El 33.° Squadron de Entrenamiento de Caza Táctica de la USAF, estacionado en la base aérea de Davis Monthan (Arizona), recibe sus primeros Fairchild A-10A Thunderbolt II. Este monoplaza de apoyo cercano, pesadamente armado y blindado, había sido diseñado para convertirse en el avión cazacarros definitivo.

10 de febrero
Realiza su vuelo inaugural, el Yeovil (Gran Bretaña), el primer ejemplar de producción Westland/Aérospatiale Lynx HAS.Mk 2 destinado a la Royal Navy. Tras una serie de intesas pruebas militares, el 702.° Squadron de Entrenamiento fue la primera unidad equipada con este modelo. El Lynx fue embarcado posteriormente en las fragatas de la clase «Leander» y en las Tipo 21, y en los destructores Tipo 22 y Tipo 42.

24 de marzo
General Dynamics pone en vuelo el prototipo original YF-16A (72-1567) tras ser modificado en la configuración F-16, que sólo difiere exteriormente por sus superficies *canard* más pequeñas.

El Concorde, un triunfo franco-británico: 21 de enero de 1976

Por más que uno sea un ecologista de pro, que deplore la contribución del Concorde a la polución del aire y sus elevadas emisiones acústicas, o que sea un contribuyente fiel al que se le nuble la vista ante los elevados costes de desarrollo, producción y operación de este avión en particular, uno no puede por menos que aplaudir el triunfo tecnológico y los logros operacionales del transporte supersónico Aérospatiale/British Aerospace Concorde. Puesta en servicio simultáneamente por Air France y British Airways el 21 de enero de 1976, la reducida flota de aviones Concorde se mantiene en activo, de forma segura y eficiente, desde hace ya ocho años.

La historia del Concorde comienza a finales de los años cincuenta, con la empresa francesa Sud-Aviation (hoy representada por Aérospatiale) y la británica Bristol Aircraft (desmembrada en una serie de fusiones que desembocaron en la actual British Aerospace) trabajando por separado en el diseño de un transporte civil supersónico. Por supuesto, la creación de aparatos comerciales que volasen en crucero a velocidades cuatro veces superiores a las de los Lockheed Super Constellation y Staliner de la época podía reducir drásticamente los tiempos de vuelo en las rutas de largo alcance, eliminando un importante porcentaje de las molestias a que se ven expuestos los pasajeros de líneas aéreas.

El avión que crearon es demasiado conocido para que necesite una descripción detallada, pues se halla en el centro de la atención mundial desde que el primer prototipo francés (F-WTSS) y el primero británico (G-BSST) volaron por vez primera, el 2 de marzo y el 9 de abril de 1969, respectivamente. Las claves de su diseño comprenden la temprana decisión de limitar su velocidad a Mach 2,2 y de que su construcción fuese lo más convencional posible; el desarrollo por parte de Rolls-Royce y SNECMA del fiable motor Olympus 593 que debía propulsarlo; la evolución de las tomas de aire de perfil variable controlado por computador que aseguran que cada motor reciba el flujo óptimo de aire bajo cada condición de vuelo; y el diseño de un sistema de combustible, que no sólo sirve para alimentar la planta motriz, sino también como sumidero térmico para limitar la temperatura del ala en vuelo supersónico sostenido y, además, actúa para mantener en vuelo la relación correcta entre el centro de gravedad de la célula y su centro de presiones aerodinámicas.

A pesar de las protestas de expertos en economía y ecologistas, Air France y British Airways iniciaron simultáneamente sus servicios inaugurales con el Concorde el 21 de enero de 1976, de París a Río de Janeiro vía Dakar, y de Londres a Bahrain, respectivamente; cuatro meses más tarde comenzaron los vuelos de París y Londres al aeropuerto internacional Dulles de Washington. Desde entonces, los logros de la pequeña flota de Concordes utilizada por Air France y British han sido muchos, especialmente en lo tocante a fiabilidad, pero la rápida escalada de los precios de los carburantes durante el decenio pasado ha impedido que otras aerolíneas utilizasen también este modelo. Quizá, su mayor colaboración a la historia aeronáutica sea el haber sido el primer paso, junto con el Tupolev Tu-144, hacia una generación futura de transportes supersónicos mayores, que proporcionen enlaces a elevada velocidad y nivel mundial a aquel espectro de los usuarios de aerolíneas que lo requieran.



Desafiando las tendencias del mercado, orientadas hacia aviones grandes, de fuselaje ancho, propulsados a turbofan y muy económicos, diseñados para conseguir el menor coste posible por pasajero y kilómetro, el Concorde sacrificó la vertiente económica por razones de prestigio, ofreciendo el atractivo de volar a dos veces la velocidad del sonido (foto British Aerospace).

25 de marzo
Realiza su vuelo inaugural el prototipo Fokker F.27 Maritime (PH-FCX), una conversión de un F.27 adquirido a una aerolínea. Este avión de patrulla marítima de alcance medio había sido adecuado para ese cometido mediante la instalación de aviónica avanzada, incluido un radar de búsqueda y un sistema de navegación inercial de largo alcance.

26 de mayo
Lleva a cabo su primer vuelo el Dassault Mirage F.1B, un aparato táctico biplaza de entrenamiento con doble mando. Este modelo atrajo el interés de distintos clientes en todo el mundo, pasando a engrosar las fuerzas aéreas de Ecuador, España, Iraq, Jordania, Kuwait, Libia y Marruecos.

24 de junio
La US Navy reemplaza a sus entrenadores North American T-28 Trojan y Beech T-34B Mentor por una versión mejorada del segundo, la Beech T-34C, propulsada a turbohélice.

2 de julio
Alza el vuelo por primera vez el avión de desarrollo del modelo Lockheed US-3A Viking de abastecimiento y enlace de la flota, un desarrollo del aparato antisubmarino S-3A Viking.

3 de julio
Un Airbus A300B2 de Air France secuestrado por terroristas palestinos, y llevando a bordo ciudadanos israelíes, aterriza en el aeropuerto de Entebbe, en Uganda. Utilizando transportes Lockheed Hercules, una misión de rescate integrada por comandos israelíes llega a ese aeropuerto y salva a sus conciudadanos; en el curso de esa espectacular operación, la mayor parte de la aviación de Uganda (aviones MiG-17 y MiG-21) fue destruida en tierra para prevenir que pudiese intervenir en la operación.

3 de julio
Tiene lugar el primer vuelo del prototipo Piaggio P.166-DL3, matriculado I-PJAG. Difería de las versiones anteriores por la introducción de motores turbohélice Avco Lycoming LTP 101, montados todavía en configuración propulsora.

30 de julio
Lleva a cabo su primer vuelo el prototipo del avión antiguerrilla y de entrenamiento armado Hindustan Aeronautics HAL Kiran Mk II.

9 de agosto
Vuela por primera vez el prototipo Boeing YC-14 (72-1873), que debía ser evaluado competitivamente con el McDonnell Douglas YC-15. Este avión utilizaba un concepto de soplado del extradós alar a fin de conseguir las necesarias prestaciones STOL, lo que requería que sus dos turbofan General Electric fuesen montados sobre el ala en posición adelantada para que así descargasen sobre la misma su flujo en condiciones óptimas.

El prototipo Boeing YC-14 y su rival McDonnell Douglas YC-15 competían por el requerimiento de la USAF por un transporte medio STOL avanzado. Muy similar al YC-14 resultó el Antonov An-72 «Coaler», un transporte biturbofam STOL ligero algo más pequeño (foto McDonnell Douglas).





El Fokker F.27 Maritime es uno de los muchos aviones preparados para el creciente mercado de la patrulla marítima, cuya expansión responde a necesidades de combatir el tráfico de drogas. Con seis tripulantes, el F.27 Maritime lleva combustible para una autonomía de 12 horas o un alcance de 5 000 km.



El helicóptero ligero biturbina comercial Bell Modelo 222, cuyo primer ejemplar para Petroleum Helicopters fue entregado en enero de 1980. Actualmente se hallan en producción las versiones 222A básica, 222B mejorada, 222UT utilitaria, 222 Offshore y 222 Executive (foto Bell).

12 de agosto

Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del biplaza polivante de entrenamiento e interdicción ligera Aermacchi M.B.339, matriculado I-NOVE. Este excelente avión derivaba del M.B.326 y a su vez fue desarrollado en el M.B.339K Veltro II.

13 de agosto

Bell Helicopters pone en vuelo el primero de cinco prototipos del helicóptero ligero comercial Modelo 222, matriculado N9988K. Se trataba del primer helicóptero biturbina de su clase construido en Estados Unidos.

18 de agosto

Efectúa su vuelo inaugural, en Marietta (Georgia), el primer ejemplar de producción (matriculado N5527L) del transporte ejecutivo de 12 plazas Lockheed Modelo 1329-25 JetStar II.

24 de agosto

El transporte Shorts 330 entra por primera vez en servicio, con la aerolínea canadiense Time Air, si bien el primer pedido había sido cursado por la compañía Command Airways de Poughkeepsie, Nueva York.

Setiembre

Un piloto soviético deserta a Occidente en un interceptador Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat», del que los ingenieros occidentales obtuvieron los primeros datos fehacientes sobre este avanzado modelo.

Octubre

Se autoriza que los cazas McDonnell Douglas F-15A Eagle utilizados por la 1.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, basada en Langley (Virginia), tomen parte en los ejercicios «Red Flag» que tienen lugar en la base aérea de Nellis. Tanto los aviones como sus pilotos hicieron un buen papel en el que era su primera prueba de combate aire-aire.

6 de octubre

El escuadrón VMA-231 del US Marine Corps, equipado con aviones Hawker Siddeley AV-8A Harrier, realiza su primer despliegue en ultramar a bordo del USS *Franklin D. Roosevelt*.

10 de octubre

Vuela por primera vez el prototipo EMBRAER EMB-121 Xingu (PP-ZXI), el primer transporte biturbohélice presionizado de aplicaciones generales construido por la industria brasileña.

12 de octubre

Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos helicópteros Sikorsky S-72 desarrollados en virtud de un contrato conjunto de la NASA y el US Army. Conocido como avión de investigación de sistemas de rotores, este aparato fue una bancada de pruebas para una amplia variedad de rotores de helicópteros.



El prototipo Dassault-Breguet Mystère-Falcon 50 era un desarrollo del Mystère-Falcon 200 en el que se había añadido un tercer turbofan, montado en la deriva. Este popular transporte ejecutivo se halla aún en producción y ha establecido una serie de récords para su categoría en Francia y Estados Unidos.



El primero de los dos Sikorsky S-72 RSRA (Rotor Systems Research Aircraft) desarrollados como bancadas de pruebas para la NASA y el US Army. Concebidos para una amplia variedad de sistemas de rotores, ambos montan turboejes.



Ilyushin puso en vuelo el 22 de diciembre de 1976 el prototipo de su transporte de fuselaje ancho Il-86, el primero de este tipo construido en la Unión Soviética.

4 de noviembre

Comienzan las primeras entregas del Hawker Siddeley Hawk T.Mk 1 a la RAF, suministrándose dos primeros aviones al 4.° Squadron de Entrenamiento de Caza de la base de Valley.

7 de noviembre

Dassault-Breguet pone en vuelo el prototipo del Mistère-Falcon 50, con la matrícula F-WAMD. Este transporte ejecutivo de mayor alcance difería de los miembros anteriores de la familia Mystère-Falcon por la introducción de un tercer motor a turbofan.

11 de noviembre

Tras dos meses de trabajos, se consigue por fin rescatar de las aguas de Scapa Flow los restos de un F-14A Tomcat de la US Navy equipado con el misil Phoenix, altamente secreto. Este avión se había precipitado al agua al caer por una de las bandas del USS *John F. Kennedy* a causa de un accidente.

Diciembre

A raíz de la reconciliación política de Israel y Egipto, y de éste y Estados Unidos, las Fuerzas Aéreas de Egipto comienzan a recibir modernos aviones estadounidenses.

8 de diciembre

Realiza su vuelo inaugural, en Fort Worth (Texas), el primer General Dynamics F-16A de preserie, matriculado 75-0745.

16 de diciembre

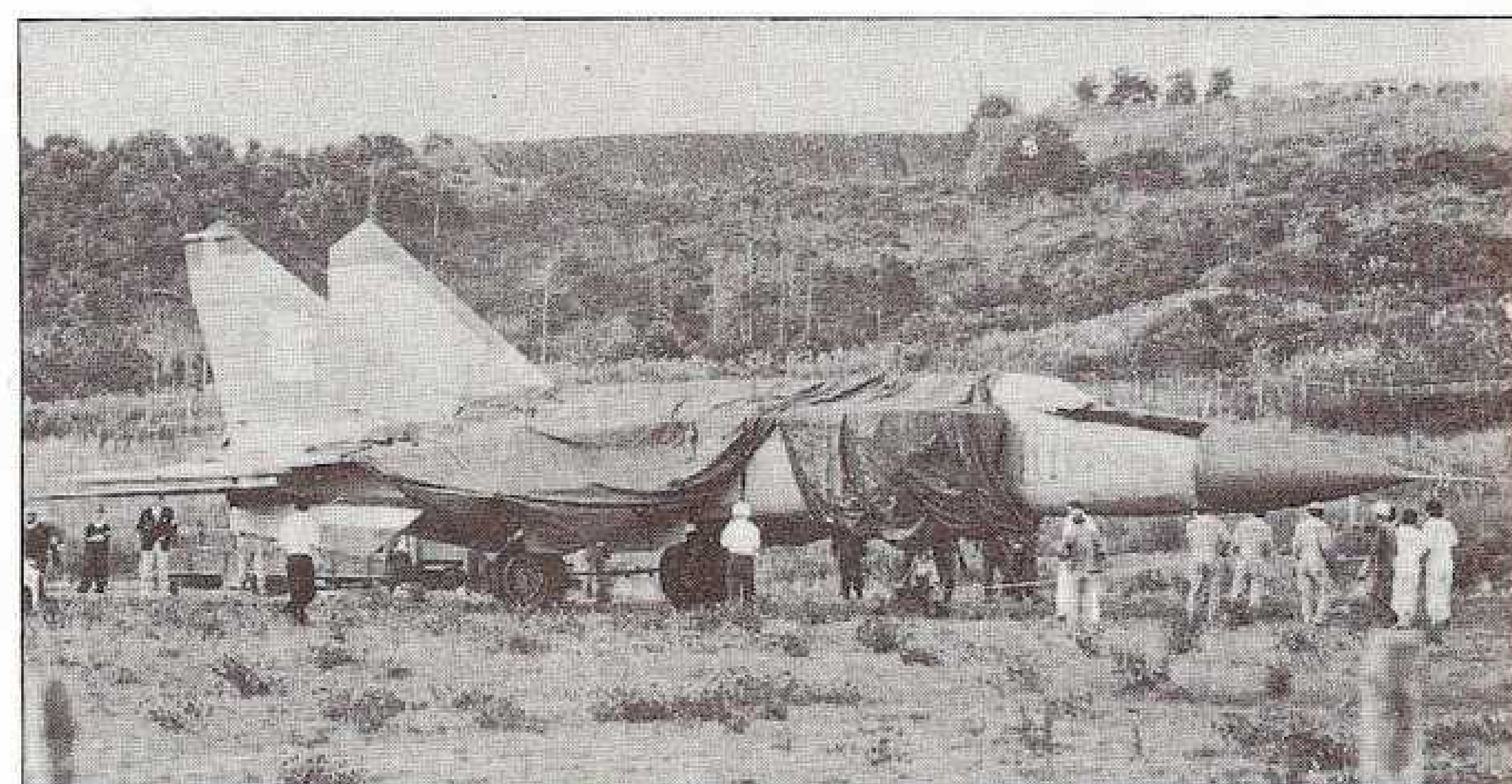
Lleva a cabo su primer vuelo el Boeing 747-123 Shuttle Carrier Aircraft (SCA), que se trataba de un «Jumbo» de American Airlines modificado. En su estructura hubieron de introducirse adaptadores, montantes y refuerzos para poder llevar el Space Shuttle sobre la sección dorsal de su fuselaje, así como derivas marginales auxiliares en los estabilizadores a fin de que conservase su estabilidad mientras llevaba a bordo al Shuttle.

22 de diciembre

Ilyushin pone en vuelo el prototipo del Il-86 (SSSR-86000), el primer transporte de fuselaje ancho construido en la Unión Soviética. Con una tripulación mandada por A. Kuznetsov, este primer vuelo transcurrió entre el viejo aeropuerto central moscovita de Khondinka y el centro oficial de evaluaciones en vuelo.



El I-NINE y el I-NOVE fueron, respectivamente, los segundo y tercer prototipos del Aermacchi M.B.339. La versión actualmente en producción es la M.B.339A; los primeros aparatos de los 100 destinados a la Aeronautica Militare se retuvieron para evaluaciones de aptitud militar el 8 de agosto de 1979.



Uno de los más interesantes aviones soviéticos caídos en manos occidentales fue el Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat». Relativamente nuevo, llegó a Japón pilotado por el teniente V. Belyenko, que desertó a Occidente el 6 de setiembre de 1976. De este avión se obtuvo mucha información sobre la tecnología soviética.



Puesto en vuelo en forma de prototipo el 10 de octubre de 1976, el transporte y entrenador avanzado EMBRAER EMB-121 Xingu entró en servicio con la Fuerza Aérea Brasileña con la designación VU-9. Sirve también con la Fuerza Aérea y la Armada francesas.

1977

6 de enero
Efectúa su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos del HAL HPT-32, matriculado X2157. Biplaza de entrenamiento básico, había sido desarrollado en respuesta a un requerimiento de las Fuerzas Aéreas de la India.

Marzo
Es entregado a las Fuerzas Aéreas del Sultanato de Omán el primero de sus diez cazas SEPECAT Jaguar International, una versión de exportación. Estos aviones equiparon al 8.º Escuadrón de Thumrayt.

Marzo
Tras la decisión del gobierno británico de no participar en el programa AWACS de la OTAN (que suponía la adquisición de aviones Boeing E-3A Sentry), se da autorización para que once aviones de reconocimiento marítimo British Aerospace Nimrod sean convertidos en la versión Nimrod AEW.Mk 3 con un nuevo radar de vigilancia.

Marzo
El Ministerio de Defensa francés da su visto bueno a una versión de nueva generación del avión antibuque Dassault-Breguet Atlantic.

Marzo
El primer avión Boeing E-3A Sentry es entregado a la 552.ª Ala de Control y Alerta Aerotransportada del Mando Aéreo Táctico de la USAF, que tenía su base en Tinker, Oklahoma.

24 de marzo
Vuela por primera vez el prototipo Lockheed YC-141B. Se trataba de una conversión de un C-141 StarLifter de la USAF, con el fuselaje alargado y una serie de mejoras.

27 de marzo
Tiene lugar en el aeropuerto de Los Rodeos de Santa Cruz de Tenerife la mayor catástrofe de la historia de la aviación comercial. En condiciones de mala visibilidad, un Boeing 747 que se hallaba en fase de carreteo colisiona con un aparato del mismo modelo en plena carrera de despegue: murieron 579 personas.

27 de abril
Cazas McDonnell Douglas F-15A Eagle de la 36.ª Ala de Caza Táctica de la USAF despegan de la base aérea de Langley (Virginia) con destino a Bitburg (República Federal de Alemania). Se trataba de los primeros F-15 destinados a Europa.

Mayo
Aviones Fairchild A-10A Thunderbolt II participan en los ejercicios «Red Flag 76-77». Operando desde el lago seco de Bicycle, esos aviones demostraron ser capaces de sobrevivir a las más duras condiciones en el curso de sus salidas simuladas contra defensas del Pacto de Varsovia, así como frente a los cazas «hostiles» procedentes de la base aérea de Nellis.

3 de mayo
Lleva a cabo el primer vuelo libre estacionario del tipo el primero de los dos aviones de investigación de rotores basculantes Bell Modelo 301, diseñados en virtud de un contrato conjunto de la NASA y el US Army.

16 de mayo
La compañía francesa SOCATA pone en vuelo el prototipo de una versión agrícola de su difundido modelo Rallye. Denominada Rallye 235 CA Agricole, estaba disponible con una amplia variedad de equipos de fumigación, que podían ser fácilmente desmontados y el avión utilizado como un biplaza convencional deportivo cuando no se precisaba su presencia sobre los cultivos.

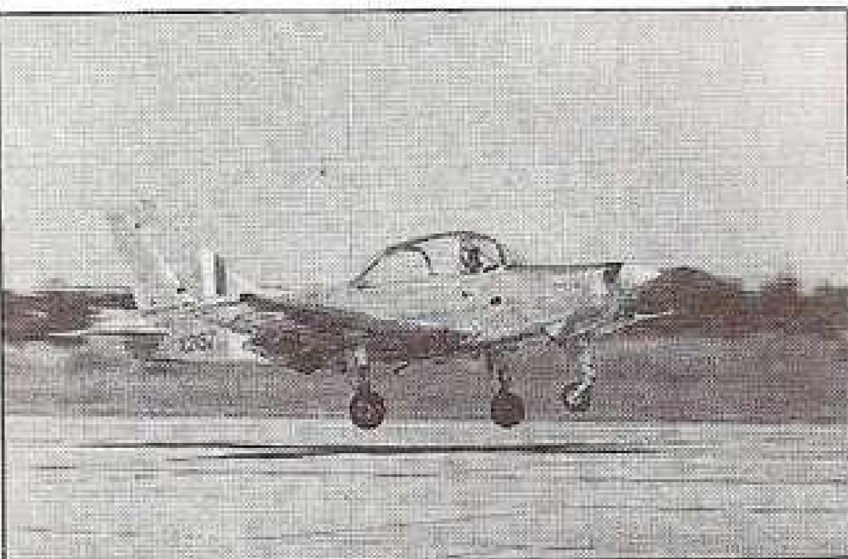
26 de mayo
Diseñado por N. D. Norman, antiguo miembro de la Britten-Norman Company, el prototipo del biplaza de entrenamiento civil y militar NdN-1 Firecracker realiza su primer vuelo, con la matrícula G-NDNI.

16 de junio
Alza el vuelo el primer ejemplar de producción del caza monoplaza de apoyo cercano Mitsubishi F-1, matriculado 70-8201. Las primeras entregas al 3.er Escuadrón de la 81.ª Ala Aérea de las Fuerzas Aéreas de Japón tuvieron lugar el 26 de setiembre.

27 de junio
Diseñado por la firma española Construcciones Aeronáuticas, S.A., con la colaboración de la alemana MBB y la estadounidense Northrop, efectúa su primer vuelo el prototipo del CASA C-101 Aviojet. Biplaza en tándem de entrenamiento básico y avanzado, con capacidad de ataque ligero, el C-101 estaba propulsado por un turbofan sin poscombustión Garrett TFE731-2-25.

El CASA C-101 Aviojet, que recibe del Ejército del Aire español la designación E.25 Mirlo, equipa a los escuadrones de la Academia General del Aire de San Javier (Murcia) y del Grupo 41 de Valenzuela (Zaragoza). Una versión armada se ha exportado a Honduras (cuatro) y Chile (60).

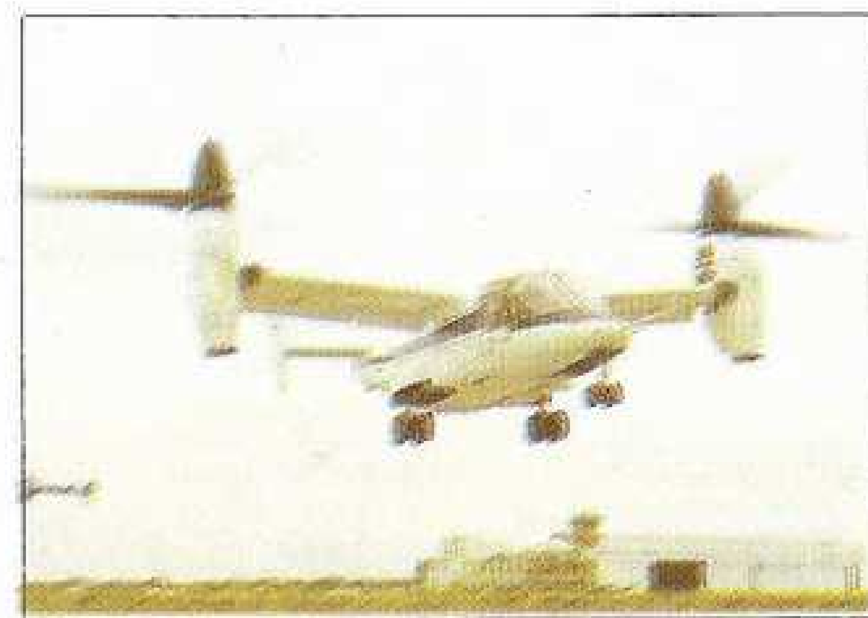




El 6 de enero de 1977, la empresa india Hindustan Aeronautics puso en vuelo el prototipo del entrenador básico HPT-32. De construcción íntegramente metálica, está propulsado por un motor de seis cilindros opuestos en horizontal Lycoming de 260 hp.



El G-NDNI es el prototipo del NDN Aircraft NDN 1 Firecracker, puesto en vuelo por primera vez el 26 de mayo de 1977. De él se ha desarrollado el modelo propulsado a turbohélice NDN 1T Turbo Firecracker, que voló el 1 de setiembre de 1983.



Diseñado bajo un contrato de la NASA y el US Army, el primero de los dos aviones de investigación de alas basculantes Bell Modelo 301 (XV-15 para el Ejército) voló el 3 de mayo de 1977. Este avión es la base de la nueva propuesta Bell/Boeing Vertol para el requerimiento Joint Services Advanced Vertical Lift Aircraft (JVX) del gobierno estadounidense.

El Space Shuttle, barato y reutilizable:
18 de febrero de 1977

Cada lanzamiento de un cohete de cierta importancia para poner un satélite en órbita terrestre (cohetes como los Atlas/Centaur o Titan III/Centaur) proporcionaba a los tesoreros de la NASA inolvidables momentos de indigestión o insomnio, o de ambas cosas a la vez. Esos gigantes de 30 m, o más, de longitud, rodeados de un inmenso despliegue de medios de apoyo, se consumían en unos pocos minutos de fastuosos fuegos de artificio, tras los cuales sólo quedaba una porción útil mínima, una carga útil siempre pequeña que era inyectada en la órbita del planeta, o menor todavía si se trataba de una sonda de exploración espacial.

Desde siempre hubo quien pensó que la mejor solución era emplear un vehículo reutilizable, que pudiese ser lanzado y puesto en órbita terrestre, tuviese capacidad de maniobrar en el espacio, de reingresar en la atmósfera de nuestro mundo y aterrizar de forma convencional en un aeródromo, por más largo que este hubiera de ser. El primer paso en esa dirección se dio con los aviones de investigación de fuselaje sustentante que, a su vez, condujeron al diseño del Space Shuttle Orbiter (SSO), del que Rockwell International se convirtió en contratista principal en julio de 1972. Un vehículo sorprendentemente grande, con alas muy espesas y de planta en doble delta, el SSO presenta un fuselaje de tipo sustentante. Montados en su sección de popa se hallan tres motores cohete Rocketdyne SSME, de un empuje unitario al lanzamiento de 189 290 kg; a su vez, el SSO está montado en un enorme tanque de combustible para los SSME, y a cada costado de ese tanque se encuentra un cohete acelerador de propergol sólido. Este conjunto es lanzado con los motores principales y los aceleradores encendidos; tras ser cortados, los segundos se desprenden y regresan a tierra firme en paracaídas, al tiempo que los motores principales son alimentados por el tanque externo, que es liberado justo antes de entrar en órbita.

En 1972, todo esto pertenecían aún al futuro, pero no había duda de que antes de que eso pudiese suceder el SSO debía ser llevado hasta cierta altura y lanzado en vuelo libre para probar sus controles y técnicas de aterrizaje. Así nació el Shuttle Carrier Aircraft (SCA), para el que Boeing se convirtió en encargada de modificar un Modelo 747-123 ex American Airlines para que pudiese llevar un SSO sobre su fuselaje. Ello supuso el refuerzo estructural del SCA para poder soportar sobre su lomo los 68 000 kg del SSO, la adición de una estructura de fijación y, para conservar su estabilidad con el SSO encima, la instalación de derivas marginales en los estabilizadores.

El 14 de enero de 1977 todo estaba listo, el SCA se había entregado a la NASA antes de la fecha prevista y pudieron de esta forma comenzar las primeras evaluaciones en serio. El primer SSO (el OV-101 *Enterprise*) fue montado en el SCA y, el 18 de febrero de 1977, tuvo lugar la primera Prueba de Aproximación y Aterrizaje (PAA). Las prieras PAA con el Shuttle cautivo se realizaron sin que éste fuese tripulado, a las que siguieron ya otras evaluaciones con el SSO pilotado. No fue hasta el 13 de agosto de 1977 que el *Enterprise* y sus pilotos fueron lanzados en vuelo libre desde el SCA, a una altura próxima a los 6 950 m, para efectuar un vuelo planeado hasta aterrizar de forma totalmente convencional, como cualquier avión, en la base californiana de Edwards.

Casi cuatro años más tarde, el 12 de abril de 1981, el vehículo espacial OV-102 *Columbia*, tripulado por los astronautas John Young y Robert Crippen, despegó de Cabo Cañaveral para su primera misión orbital. El 14 de abril, miles de ojos a través de prismáticos, y millones por medio de los receptores de televisión, esperaban ansiosos el momento en que el *Columbia* apareciese en el cielo, tras haber realizado sin problemas la maniobra de reingreso atmosférico; minutos más tarde apareció el vehículo espacial, y llevó a cabo un casi perfecto aterrizaje planeado, a 330 km/h, en la Pista 23 de lago seco de Rogers, en la base aérea de Edwards (California).



El Space Shuttle *Columbia* de la NASA despega de Cabo Cañaveral para su primera misión orbital. El programa ha atraído un gran interés, hasta el punto que el Shuttle ha sido ya empleado de forma comercial para depositar en el espacio satélites por encargo. Otra vertiente de su actividad son sus obvias aplicaciones militares (foto NASA).

30 de junio
El presidente de Estados Unidos, Jimmie Carter, anuncia la cancelación del programa del bombardero estratégico Rockwell International B-1.

Julio
Fuerzas somalíes invaden la región etíope del Ogadén, en un momento en el que la Unión Soviética suministraba armas a ambos contendientes. La facción marxista etíope invocó el cumplimiento de un acuerdo previo, asegurándose una masiva ayuda que comprendía aviones MiG-17, MiG-21 y MiG-23 y la participación de 17 000 voluntarios cubanos. El pago de semejante colaboración fue la cesión a la URSS de una serie de facilidades aeronavales en el extremo meridional del mar Rojo.

15 de agosto
La empresa brasileña EMBRAER pone en vuelo el primer ejemplar (con el numeral 2262) de un avión basado en tierra de reconocimiento marítimo desarrollado del EMB-110 Bandeirante. Difería primordialmente por la introducción de un domo de proa para un radar de búsqueda y la adición en las alas de depósitos marginales de carburante. Encargado por las Fuerzas Aéreas de Brasil, con la denominación P-95, el primer ejemplar del EMB-111 entró en servicio el 11 de abril de 1978.

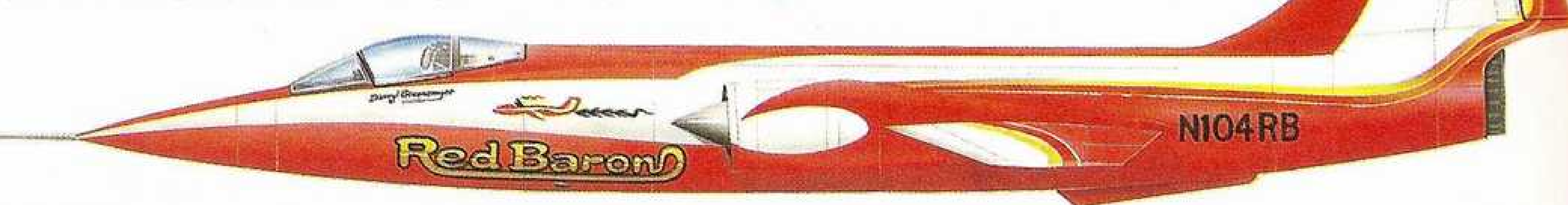
20 de octubre
Alza el vuelo por primera vez el cuatriplaza ligero italiano General Avia/Procaer F15F, matriculado I-PROL.

26-31 de octubre
Un Boeing 747SP de Pan American, a las órdenes del comandante Walter H. Mullikin, circunnavega el planeta, partiendo de y regresando a San Francisco vía los dos polos. Durante su viaje de 42 460 km, cubierto en 54 horas 7 minutos 12 segundos, realizó escalas intermedias en Londres, Ciudad de El Cabo y Auckland.

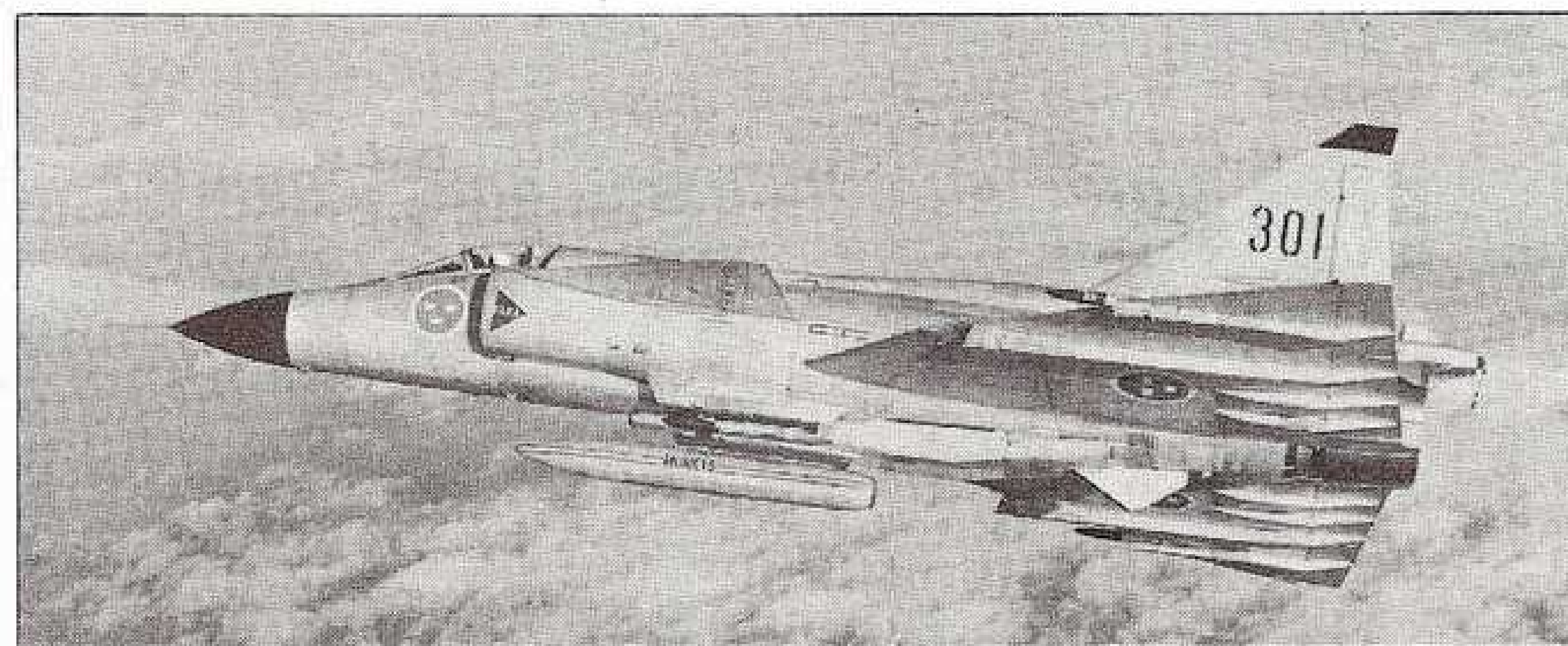
27 de octubre
Alza el vuelo el primer prototipo del RFB AWI-2 Fantrainer, matriculado 98+30. El Ministerio de Defensa de la RFA había encargado dos prototipos de este entrenador biplaza en tándem para su evaluación como potencial sustituto de los entrenadores Piaggio P.149D en servicio con la Luftwaffe.

1 de noviembre
Con un retraso de casi cinco años sobre la fecha prevista, Aeroflot inaugura entre Moscú y Almà Ata los primeros servicios de pasaje con el modelo supersónico Tupolev Tu-144. Se efectuaron en total 102 vuelos antes de que estas operaciones cesaran prematuramente el 1 de junio de 1978.

4 de noviembre
Vuela en Istres (Francia) el primer avión de producción del biplaza de ataque táctico ligero y entrenamiento con doble mando Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E-1.



Este Lockheed F-104RB Starfighter, preparado por American Jet Industries, fue utilizado por Darryl Greenamyer para establecer un récord mundial de velocidad a altitud restringida, volando a 1 590,45 km/h.



El avanzado interceptador Saab JA37 Viggen voló por primera vez en forma de aparato de producción el 4 de noviembre de 1977. Está previsto que acabe de remplazar a los Draken de ocho escuadrones a finales de 1985. Se encargó un total de 149 ejemplares, el primero de los cuales fue entregado en 1979 a un escuadrón del Ala F13 de Norrköping (foto Saab-Scania).

El RFB Fantrainer se halla actualmente en producción en las versiones Fantrainer 400 y Fantrainer 600, para las reales Fuerzas Aéreas de Tailandia. Gran parte de esos aviones (47 ejemplares) se completarán en la propia Tailandia (foto Rhein-Flugzeugbau).

4 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el primer avión de producción Saab JA37 Viggen. Con motor turbofan repotenciado, un cañón, misiles BAe Sky Flash y radar de impulsos Doppler en la banda I/J, este avión fue el máximo exponente de la industria aeroespacial europea hasta la aparición de los primeros Panavia Tornado F.Mk 2 destinados a la RAF.

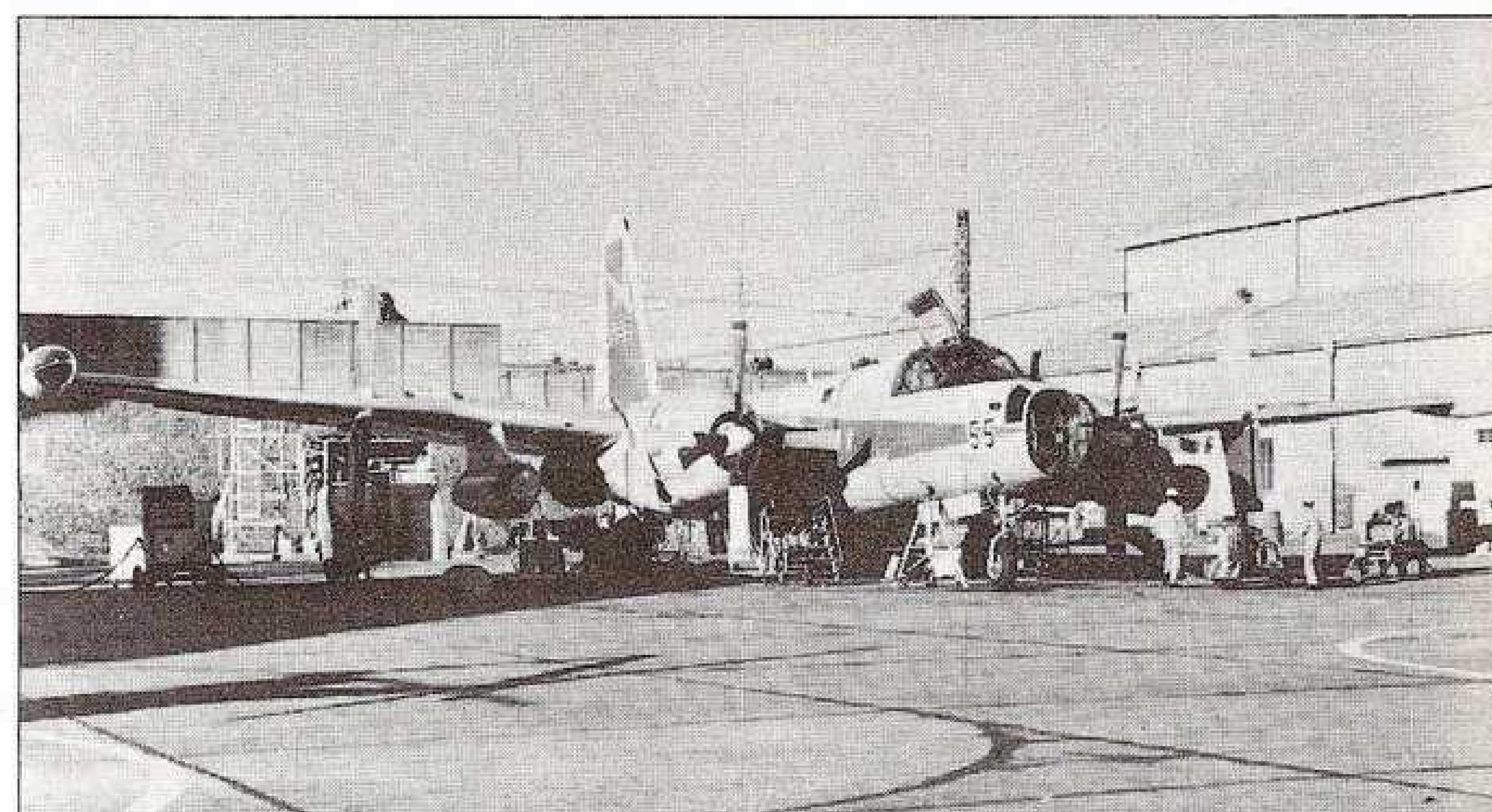
24 de noviembre
Dassault-Breguet pone en vuelo el primer ejemplar de producción del caza monoplaza embarcado de interdicción Super Etendard. Las primeras entregas a la Aéronavale tuvieron lugar el 28 de junio de 1978.

28 de noviembre
Vuela por primera vez, con la matrícula F-WATF, el prototipo del Dassault-Breguet Mystère-Falcon 20G, que había sido seleccionado por la Guardia Costera de Estados Unidos como vencedor de su requerimiento HX-XX por un nuevo avión de vigilancia marítima de alcance medio. La Guardia Costera había encargado 41 ejemplares el 5 de enero de 1977, a los que se dio la designación de HU-25A.

13 de diciembre
Eastern Airlines, que había alquilado del consorcio constructor cuatro Airbus A300B4, se convierte en la primera compañía norteamericana usuaria de este modelo al inaugurar servicios desde los aeropuertos neoyorquinos de La Guardia y Newark a cuatro destinos en Florida.

22 de diciembre
Alza el vuelo en la Unión Soviética el prototipo del Antonov An-72, matriculado SSSR-19774. Este transporte STOL biturbofan incorporaba rasgos similares a los del Boeing YC-14.

23 de diciembre
Vuela por primera vez, en Gifu, el prototipo del Kawasaki P2V-7 VSA (Variable-Stability Aircraft). Este avanzado aparato de investigación, convertido de un P2V-7 (P-2H) Neptune, había sido modificado en virtud de un contrato firmado con el Instituto de Desarrollo e Investigación Técnica de la Agencia de Defensa japonesa.



El Neptune construido por Kawasaki, denominado P2V-7 VSA, demuestra el interés de Japón en la investigación aeronáutica de alto nivel. Desde entonces, a este avión se ha unido un entrenador Mitsubishi T-2 modificado como un vehículo de investigación CCV (Control Configured Vehicle) similar a los F-16, Jaguar y F-104 Starfighter utilizados como bancadas de pruebas de sistemas en Estados Unidos.



Puesto en vuelo en forma de prototipo el 28 de noviembre de 1977, el Dassault-Breguet Mystère-Falcon 20G, propulsado por turbofans Garrett ATF 3 de 2 470 kg de empuje, fue seleccionado por la Guardia Costera de EE UU como plataforma de vigilancia marítima.



El transporte ligero biturbofan de prestaciones STOL Antonov An-72 voló en forma de prototipo el 22 de diciembre de 1977. Previsto como sustituto del An-26 en servicio con Aeroflot, presenta medios de elevada sustentación y aterrizadores de múltiples ruedas para poder operar desde aeródromos sin que se tengan que preparar cubiertos de hielo o nieve.

Nuevas fronteras

Desarrollo de cazas soviéticos

En 1945, la Unión Soviética se hallaba a la cabeza mundial en algunos tipos de aviones de caza. Sin embargo, parte de ellos quedaron rápidamente desfasados ante la aparición del motor de reacción: en campos tales como el de los interceptadores todotiempo, los diseñadores se enfrentaban a problemas de gran magnitud.

No ha sido hasta fechas relativamente recientes que el resto del mundo ha sido capaz de completar el *puzzle* de la historia de la industria aeronáutica soviética. Durante la II Guerra Mundial, la ignorancia sobre los logros de esa industria era casi total, de manera que en 1945 se asumía con la mayor naturalidad que todo lo que conseguían los soviéticos era gracias a lo que los alemanes habían dejado tras de sí. De hecho, se hizo un empleo extensivo de tecnología alemana capturada, así como de alemanes capturados, y los problemas fueron enormemente facilitados por la sorprendente exportación a la URSS de turborreactores Rolls-Royce Derwent y Nene.

Tuvieron lugar infinidad de reuniones en el Kremlin y en el GUAP, el TsAGI, el TsIAM y otras organizaciones aeronáuticas durante los meses que siguieron a la guerra. En marcado contraste con Gran Bretaña, que decidió que durante los diez años siguientes no se necesitaría ninguna reforma importante del material de vuelo existente, la URSS asumió la construcción aeronáutica como si la guerra no hubiese terminado todavía. Los motores de reacción y la bomba atómica suponían negras perspectivas para el que fuese en segundo lugar en la colosal carrera que acababa de comenzar.

Cazas de propulsión mixta con motores de émbolo de elevada sobrealimentación (y la «poscombustión» representada por conductos especiales de escape de gases y del aire de refrigeración) habían sido evaluados en los Mikoyan-Gurevich I-250 y Sukhoi Su-5, pero ello fue un callejón sin salida. Algo similar sucedió con los cazas cohete, tales como los MiG Zh o I-270, en tanto que los «misiles tripulados», del estilo del Bachem Ba 349 alemán, fueron exclusivamente considerados como un concepto desesperado, sin solución de continuidad. En un futuro inmediato, las OKB (oficinas de proyectos) especializadas en aviones de caza deberían producir aviones derivados de los mejores cazas de la guerra. Así se obtendrían en breve plazo regimientos de caza a reacción, al tiempo que se diseñaban mejores aviones partiendo de cero.

Los aviones interinos fueron el monomotor Yakovlev Yak-15 y el bimotor MiG-9, ambos utilizando motores de inspiración alemana; esos aparatos dieron a los pilotos de las V-VS (fuerzas aéreas de la URSS) su primera experiencia con la nueva propulsión. Otras OKB sólo produjeron prototipos. Sukhoi suspendió dos RD-10 bajo las alas de su Su-9 (no tiene nada que ver con el posterior caza de la misma designación), sólo para oír de boca de Stalin que era una copia del Me 262 y, por tanto, obsoleto y peligroso. Se autorizó por fin que Sukhoi construyese su Su-11, que voló en octubre de 1947 con dos motores Lyul'ka TR-1,

El Yakolev Yak-15 fue el primer caza a reacción soviético y era, básicamente, un turborreactor RD-10 de 900 kg de empuje montado bajo el fuselaje de un caza Yak-3. Este motor era una copia del Junkers Jumo 004B alemán.





Una especificación emitida en 1951 por un caza todotiempo de largo alcance supuso que Lavochkin rediseñase su La-200 en el La-200B. Este avión llevaba combustible adicional en el morro, lo que costó un notable rediseño, y depósitos en las alas. Este modelo fue desestimado en favor del Yakovlev Yak-25.



A la oficina de proyectos de Yakovlev no le salieron muy bien las cosas en la inmediata posguerra. Tras una serie de interesantes e improductivos prototipos, creó por fin el Yak-25. El avión de la fotografía es el Yak-19, un aparato irrelevante que no pasó de la fase de prototipo.



Alekseyev utilizó dos motores axiales Lyul'ka TR-1 en su caza I-211; de éste derivaron otros dos aviones muy similares, equipados con motores Rolls-Royce Nene y Derwent importados. Los tres aparatos demostraron tener buenas prestaciones.

potentes pero todavía inmaduros. Alekseyev utilizó dos de esos motores de flujo axial en su I-211 y más tarde, en noviembre de 1947, puso en vuelo el I-215 con dos Derwent enviados desde Gran Bretaña. En 1948 apareció el I-212, propulsado por dos Nene importados y, en muchos aspectos, muy parecido al Canadair CF-100, si bien era anterior al avión canadiense. Sin embargo, en tanto que del CF-100 se construyeron 692 aviones, el I-212 languideció debido a que por entonces las alas rectas (sin flecha) eran consideradas pasadas de moda.

Lavochkin sólo estaba preocupado por intentar conservar su segundo puesto, detrás de Yakovlev, en la jerarquía de los diseñadores de cazas. Su primer avión de reacción, el La-150, fue todo un pionero puesto en vuelo en setiembre de 1946 con un único motor RD-10, derivado del Jumo 004. Era un diseño enteramente nuevo pero, aparte de que los prototipos derivados La-150F fueron los primeros del mundo con poscumbustión, este modelo no despertó interés. Ello era solamente el comienzo de diez años de frustración, durante los cuales Lavochkin puso en el aire doce diseños distintos de cazas a reacción que no llegaron a entrar en producción, excepción hecha de los La-174D y La-180, que fueron adoptados en cantidades muy limitadas con las denominaciones respectivas de La-15 (caza) y La-15UTI (entrenador). Ello da cierta idea de la tremenda competencia existente entre los diseñadores de cazas, pues el La-15 era en realidad un avión excelente: con su único motor RD-500 (Derwent) superaba ampliamente al Gloster Meteor, que montaba dos Derwent, y por lo general sus prestaciones eran muy similares a las del Hawker Hunter, a pesar de que el aparato soviético disponía de la mitad de potencia instalada del británico.

Los prototipos de Lavochkin no consiguieron desbancar los productos de la OKB de Mikoyan y Gurevich (MiG), que durante la «Gran Guerra Patria» había ocupado el tercer lugar en la lista de diseñadores de cazas pero que en 1946 alcanzó el primer puesto, una posición de prestigio colosal que aún mantiene en la actualidad. Ese diseño vital que le dio la preponderancia era el Avión S (el MiG-9 había sido el F) que, cuando voló en forma de prototipo el 30 de diciembre de 1947, fue redesignado I-310. En 1948 había sido autorizada su producción con la denominación MiG-15, del que grandes cantidades de ejemplares (especialmente entrenadores) siguen todavía en servicio activo. Existieron muchas variantes de este excelente avión de superficies en flecha, una de las cuales fue la extraña SU, o MiG-15U. Se trataba de una versión de apoyo cercano con tomas de aire laterales y un morro muy aerodinámico casado con dos ranuras verticales en las que dos cañones de 37 mm tenían un sector vertical de orientación de +5° a −55° para atacar objetivos en tierra. El 13 de enero de 1950, el MiG SI, o I-330, llevó a cabo un satisfactorio primer vuelo que justificó su puesta en producción masiva con la designación MiG-17. Se dijo que el I-330 había alcanzado Mach 1,03 en horizontal, pero no es posible confirmarlo. Lo que sí está fuera de toda duda es que esa misma velocidad fue alcanzada en vuelo horizontal por el La-190 (probablemente el 11 de marzo de 1951), el primer caza del mundo que lo consiguía. De nuevo, existieron numerosas versiones del MiG-17, algunas diseñadas en Polonia y China; una de ellas fue un modelo de ataque (designado SN por la OKB) con dos cañones NR-23 de elevación hidráulica en unas ranuras de proa.

El inesperado dominio de la OKB de MiG supuso que la mítica Yakovlev, al igual que Lavochkin, quedase relegada a un segundo plano. A partir de 1947, esa oficina de proyectos produjo una serie de prototipos poco afortunados: el mundano Yak-19, el Yak-25 con las alas tan aflechadas que llegaban hasta la cola, el también aflechado Yak-30, el Yak-50 con un tren de aterrizaje de filosofía similar a la del Harrier, y el avión de investigación Yak-1000, concebido para alcanzar los 2 000 km/h o Mach 1,88 pero que no llegó tan siquiera a volar (resultó dañado durante una evaluación de carreteo).

Cazas de largo alcance

Yakovlev consiguió por fin un éxito importante cuando hubo necesidad de interceptadores nocturnos dotados con radar. No sorprende que el Kremlin fuese el primer gobierno, aparte del de Estados Unidos, que emitía una especificación detallada por un avión de ese tipo; ello sucedía en enero de 1948. No se pedía velocidad supersónica, pero las exigencias sobre el alcance eran muy severas, y más tarde fueron incluso aumentadas. Las OKB de La, MiG, Su y Yak respondieron al desafío. Sukhoi trabajaba ya en el avión P, el primero de los varios aparatos soviéticos con motores en tándem (en este caso, dos RD-45F, derivados del Nene, de 2 200 kg de empuje), uno con la tobera bajo el fuselaje y el otro con la suya en la popa. Redesignado Su-15, este caza voló en Novosibirsk el 25 de octubre de 1948, con la cabina desplazada y dos cañones de 37 mm, pero no fue aceptado. A continuación vino Lavochkin, cuyo La-200A voló el 9 de setiembre de 1949. Este avión tenía la misma disposición que el anterior, si bien con el radar centrado en la toma de aire de proa en vez de sobre ella.

Mikoyan y Gurevich habían comenzado antes, al igual que Sukhoi, y utilizaron la solución aerodinámica del Avión S (MiG-15) en vez de la del SI (MiG-17) para crear el Avión R, que en forma de prototipo fue designado I-320. Una vez más presentaba los motores en tándem, del tipo RD-45F que más tarde fue sustituido por el VK-1. Se demoró a causa del



El Mikoyan-Gurevich MiG-9 era un reactor de primera generación propulsado por dos motores RD-20, copias del BMW 003. Con el nombre «Fargo» de la OTAN, el MiG-9 entró en servicio en cierta cantidad y fue básicamente empleado como máquina de ataque al suelo.



El desafortunado caza Yak-50 presentaba tren de aterrizaje biciclo con aterrizadores de equilibrio en las puntas alares. El Yak-25 era básicamente una versión de mayor tamaño, con dos motores subalares y un gran radar en el morro.

El Lavochkin La-250 Anaconda fue diseñado para una especificación por un interceptador de largo alcance y elevada velocidad que finalmente sonrió al Tupolev Tu-128. El Anaconda fue el último caza concebido por Lavochkin y su desarrollo estuvo plagado de accidentes y problemas motrices.

mayor interés que revestían otros proyectos y no voló hasta primeros de 1950. Por entonces resultaba ya falto de competitividad, si bien era del agrado de los pilotos. Pero esta vez era el turno de Yakovlev, materializado en un avión que nació más tarde que los demás y concebido desde el principio para las exigentes prestaciones de alcance. Su número de la OKB (en torno al 60) no ha llegado a saberse, pero tras ser aceptado por las V-VS recibió la designación militar de Yak-25. Era prácticamente un Yak-50 de mayor tamaño, con idéntica solución aerodinámica y tren de aterrizaje biciclo con equilibradores marginales; sus diferencias principales eran la instalación de los motores bajo las alas y la posición de las cabinas en tándem. La totalidad de la proa estaba ocupada por el gigantesco radar, que pesaba 490 kg, con la antena del radar de alerta de cola en el otro extremo del fuselaje. Debajo de éste aparecían dos cañones de 37 mm, cada uno con 56 proyectiles. Algunos allegados, incluido el propio Yakovlev, afirmaron o sugirieron que uno o más prototipos volaron en 1952, pero lo cierto es que uno voló a principios de 1953 y otros cinco, más los prototipos de dos versiones derivadas, aparecieron en la exhibición de Tushino en agosto de 1955.

De hecho, el Yak-25 fue de gran valor para Yakovlev gracias a que sentó las bases de una familia de derivados que, a través de 31 prototipos diferentes de tres generaciones (cada uno más pesado, rápido y potente que el anterior), mantuvo sobradamente ocupada a la OKB hasta finales de los sesenta. Aún en la actualidad, el Yak-28P («Firebar» para la OTAN) y versiones similares se hallan en servicio de primera línea desarrollando misiones tan importantes como la lucha electrónica y el reconocimiento.

Al mismo tiempo que el Yak-25 aparecieron los MiG I-350 e I-360 que, tras una modificación en los estabilizadores, se convirtieron en el fabuloso MiG-19 que aún se mantiene en activo en la República Popular de China en forma del J-6. Con este espléndido avión, la OKB MiG pudo desarrollar una auténtica galaxia de variantes, que no sólo comprenden las puestas en servicio, sino también el catapultable SM-30, el SM-50 de empuje asistido por cohetes y un grupo de prototipos SM-12, con la proa del MiG-21 y diversas combinaciones de motores y armas.

La familia Ye formada por las distintas res-



Sólo se completaron cinco Lavochkin La-150, que compitieron contra los MiG-9 y Yak-15. Con una estructura extraordinariamente robusta, estos aviones resultaron faltos de potencia. Más tarde, fueron equipados con rudimentarios posquemadores, un rasgo realmente innovador.



El Lavochkin La-200A llevaba dos turborreactores Klimov VK-1 montados en tándem. Ambos se alimentaban a través de una toma de aire en el morro, pero el primero descargaba por la sección ventral del fuselaje y el otro de forma convencional, bajo la unidad de cola.

puestas de MiG a unos requerimientos emitidos en 1955 por el TsAGI, el centro nacional de investigaciones aerodinámicas, en los que se pedían dos configuraciones diferentes entre las que poder elegir la definitiva para un caza que aprovechase las lecciones extraídas de la guerra de Corea. Una de ellas, un delta con cola, se plasmó en los prototipos Ye-4 y Ye-5. La otra presentaba un ala trapezoidal aflechada derivada de la del MiG-19, y los prototipos con ella construidos fueron el Ye-50 (muy similar al SM-50) y el Ye-2. Los primeros vuelos tuvieron lugar en 1955, pero el desarrollo en serio comenzó en 1956, cuando empezó a estar disponible el excelente turborreactor Tumansky R-11. De la utilización de ese motor derivó rápidamente el MiG-21, que es, probablemente, el caza más difundido de la historia. Además de las numerosas versiones de serie, existieron también el Ye-8 con planos *canard* de mando asistido, el DPD con dos reactores de sustentación en el fuselaje y el A-144 Analog, construido para que Tupolev pudiese evaluar la planta alar en delta ojival sin cola elegida para el transporte comercial supersónico Tu-144.

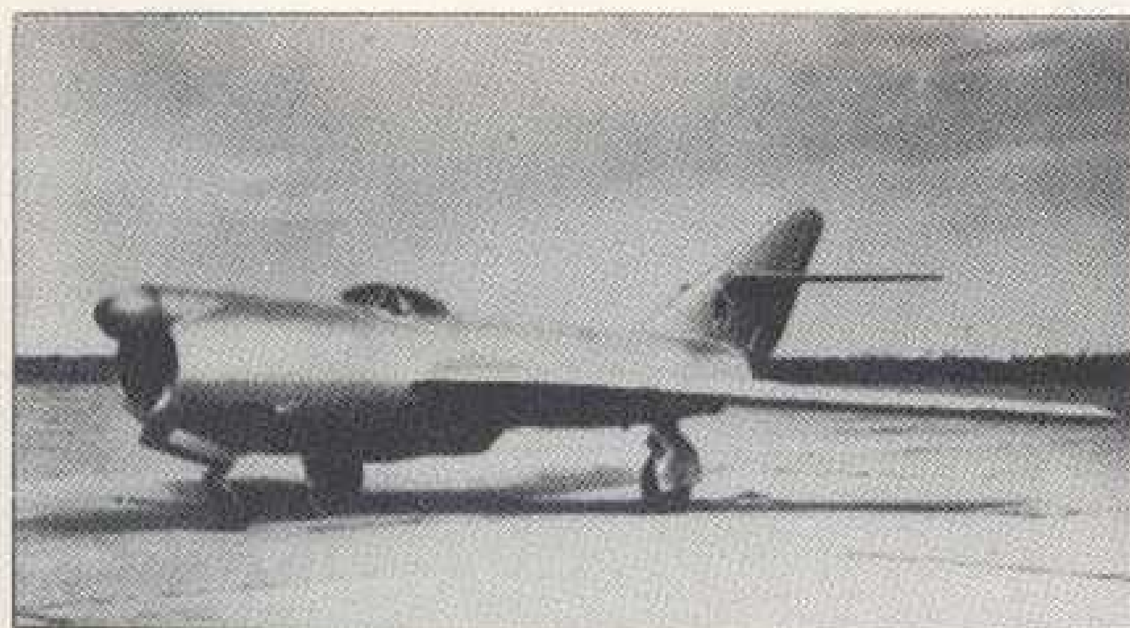
En enero de 1954 vio la luz un requerimiento formal por un «super interceptador» de largo alcance y gran velocidad destinado a las fuerzas de defensa aérea (IA-PVO). Lavochkin construyó el La-250, un fabuloso birreactor que utilizaba una configuración en delta con cola y motores Lyul'ka AL-7F montados en un fuselaje de 25 m de longitud. Bautizado Anaconda, el primer La-250 voló el 16 de julio de 1956. Así comenzaba un problemático programa de ensayos en vuelo en el que se emplearon tres prototipos (la cifra 04 que aparece en el avión conservado en el museo de Monino está sin duda equivocada), y el rechazo final de esta propuesta sirvió para acelerar la muerte de Semyon Alexeyevich Lavochkin, el 9 de julio de 1960. En esta ocasión los laureles fueron para Tupolev, quien fue capaz de



Pese a ser un diseño de ala recta, el Yak-23 («Flora» para la OTAN) demostró ser tan simple y ágil que fue suministrado en ciertas cantidades a las fuerzas aéreas de la URSS, Bulgaria, Checoslovaquia y Polonia. Sin embargo, fue totalmente desplazado por el excelente Mikoyan-Gurevich MiG-15.



Tras varias evaluaciones de velocidad, MiG construyó el Ye-166 con un enorme motor Lyul'ka AL-7F. Entre sus récords destaca el obtenido el 7 de julio de 1962, pilotado por el coronel G. Mosolov: 2 681,00 km/h.



Equipado también con los motores en tándem, el Mikoyan-Gurevich I-320 llevaba originalmente dos RD-45F que al poco tiempo dejaron paso a los mejorados VK-1. Era un modelo apreciado por los pilotos que lo probaron, pero su desarrollo fue desestimado en favor de otros aviones que, como el Yak-25, ofrecían más a las fuerzas aéreas.



Equipado con alas en delta y propulsado por el turborreactor Lyul'ka AL-7F, el Sukhoi T-3 fue uno de los varios aviones construidos con diferentes instalaciones de radar para probar radomos y tomas de aire supersónicas. Esos experimentos desembocaron en los Su-9 y Su-11, con el radomo en el centro de una toma de aire circular.



La familia «Ye» de prototipos Mikoyan-Gurevich llevó tanto alas en delta (Ye-4, Ye-5 y Ye-6) como otras en fuerte flecha (Ye-2 y Ye-50). Las primeras fueron elegidas para el caza MiG-21 de producción, propulsado por el motor Tumansky R-11. El avión de la fotografía es el Ye-5, obviamente parecido al fabuloso MiG-21.

reacondicionar su Tu-102 (Tu-28) hasta crear el Tu-128 (Tu-28P) que, conocido como «Fiddler» por la OTAN, es todavía el mayor caza puesto en servicio a gran escala.

Mientras tanto, los equipos de MiG y Su se hallaban en plena pugna para ver cuál de los dos era capaz de proporcionar a las V-VS un voluminoso y potente caza supersónico que pudiese derribar aviones tales como el North American F-100 y que, además, tuviese capacidad de ataque. MiG partió con su I-1 de noviembre de 1956, con el motor VK-3 y flecha de 60°. De él derivó el I-3U (I-380), un refinado cazabombardeo que cayó ante el Sukhoi S-22. De la misma forma, el I-3P, equipado con radar y misiles, fue derrotado por los aviones en delta Sukhoi Serie T, cuya primera expresión de producción fue el Su-9. El I-7K, muy parecido y con el motor AL-7F-1, alcanzó los 2 500 km/h o Mach 2,35, velocidad superior a la de muchos cazas actuales. El equipo de MiG perseveró con una serie de prototipos I-7, de los que el más conocido es el I-75F, con radar Uragan y misiles K-8 o K-9 (predecesores del «Anab»). A partir de él evolucionó la familia I-150 de 1958-59, con motores R-15A o R-11F; el Ye-150 original alcanzó los 2 900 km/h o Mach 2,73. Mikoyan construyó acto seguido el Ye-166 que, con un motor AL-7F especial, estableció varios récords de velocidad y altitud, y que era capaz de alcanzar los 3 000 km/h o Mach 2,82.

Tales velocidades fueron de gran utilidad cuando la OKB de MiG se puso a trabajar en los Ye-266, MiG-25 («Foxbat») y sucesores. A mediados de los sesenta, esa oficina de proyectos estudió también varias soluciones STOL, como el delta con cola Ye-230, equipado con reactores de sustentación, y la familia Ye-23 de geometría alar variable. Se impuso esa última propuesta, dando lugar con el tiempo a la prolífica saga de aviones MiG-23 y MiG-27. En la actualidad, los esfuerzos de la OKB están centrados en el formidable MiG-29, en el que ha vuelto a las alas de geometría fija.

El éxito de Sukhoi

Pavel Osipovich Sukhoi, que murió en 1975, alcanzó el cenit de su carrera tras la muerte de Stalin en 1953 y la reapertura de su OKB, imponiéndose en la competición por el anti-Super Sabre gracias a su S-22 (S-2, modelo 2) que, sorprendentemente, acabó convertido en un avión de apoyo cercano, el Su-7. Este a su vez dio paso a la prolífica serie S-221 o IG (geometría variable), conocida por sus miembros Su-17, Su-20 y Su-22. El monstruoso Su-24 («Fencer») actual es, en sus tres versiones, un avión totalmente nuevo e independiente de diseños anteriores, con, al igual que el MiG-23, sus alas de flecha variable articuladas en la raíz.

A partir de 1954, Sukhoi se concentró en la mejor forma de diseñar una toma de aire supersónica que incorporase un radar. Se construyeron prototipos del simple T-3 (el primero de la serie T, por ala triangular o en delta), seguido por los PT-7, PT-8 y el poderoso T-37, todos ellos destinados al ensayo de perfiles de proa. Eran máquinas de gran tamaño, la mayoría propulsadas por motores AL-7. En el P-1 de 1957, Sukhoi dio un vuelco brusco y empleó tomas de aire laterales similares a las del bombardero Tupolev Tu-98. Pero, a la hora de obtener un avión de serie, se decidió por instalar una única toma de aire circular en la serie T-4, que entró en servicio con las IA-PVO con las designaciones de Su-9 y Su-11. V. Ilyushin, hijo del célebre diseñador, era por entonces el jefe de pilotos de pruebas de Sukhoi y, junto a sus compañeros, estableció varios récords a los mandos del T-431 y otros prototipos relacionados. En los años sesenta, Sukhoi superó definitivamente el problema de las secciones de proa con la conocida serie de birreactores de interceptación Su-15, que todavía se hallan en amplio servicio. Uno de los primeros ejemplares fue el aparato STOL Su-15VD, con tres reactores de sustentación en mitad del fuselaje. Desde entonces, esta OKB ha producido su obra maestra, el Su-27, uno de los mayores y más poderosos cazas de todos los tiempos.

Para concluir debe hacerse también referencia a la OKB de O.P. Tsybin, que comenzó diseñando planeadores de transporte de tropas y tras la guerra construyó la serie de aviones experimentales de alta velocidad LL (por laboratorio volante), incluidos ejemplares con flecha alar negativa. Cuando las V-VS se interesaron por un avión de reconocimiento inmune a la interceptación, capaz de volar a 3 000 km/h a cotas del orden de los 30 000 m, Tsybin respondió diseñando su avión experimental NM-1, con dos motores AM-5 en las puntas de unas cortas alas trapezoidales y un fuselaje extraordinariamente estilizado con una unidad de cola de tipo convencional. No resultó excepcionalmente rápido, pero sí capaz de volar a Mach 2,8 en picado. A.K. Sultan puso en vuelo el NM-1 en forma de velero, remolcado por un viejo Petlyakov Pe-2 en 1957, y más tarde realizó diez vuelos motorizados.



Derivado de la serie de prototipos T-4, el Sukhoi Su-11 presenta un radar «Skip Spin» en la toma de aire y dos misiles de guía semiactiva AA-3 «Anab». Denominado «Fishpot-C» por la OTAN, este avión ha servido en escuadrones de interceptación de defensa nacional desde principios de los años sesenta.

Vickers Viscount

Entre 1935 y 1965, el evidente dominio norteamericano en el mercado de los aviones comerciales sólo se encontró con un competidor de gran talla. Este avión fue el elegante Vickers Viscount que, además, fue el primer avión concebido desde el principio para ir equipado con una planta motriz a turbohélice, el excelente Dart.

Con la mayoría de los aviones, por no hablar de los motores, se necesita cierto toque de genialidad para determinar su diseño más adecuado: si es demasiado complejo, se precisa excesivo tiempo para que resulte fiable y, en consecuencia, los costos se disparan; por el contrario, si es demasiado simple puede resultar falto de competitividad. Con su motor Dart, parecía que Rolls-Royce hubiese errado por simplicidad: en 1966, el director ejecutivo de la empresa, sir Denning Pearson, lo calificó de «apero agrícola», pero al mismo tiempo comentó que hasta entonces nadie había enviado un solo avión con motores Dart a la chatarra. De hecho, la instalación de cuatro de esos motores en el Viscount había tenido tanto éxito que en 1955 Convair, la principal compañía rival, intentó competir ofreciendo a las aerolíneas una solución parecida denominada Convair Dart. Pero no llegó a ser construida, ya que las compañías aéreas prefirieron adquirir el Viscount.

Hacia finales de la II Guerra Mundial, Gran Bretaña intentó recuperar parte del terreno perdido constituyendo el Comité Brabazon, que debía elaborar propuestas específicas sobre los tipos de aviones civiles que debían construirse una vez concluyesen las hostilidades. Era cierto que la nación había conquistado un lugar preeminente en el campo de las turbinas de gas y, a pesar de que en un principio la industria tendría que dedicarse a aviones interinos obtenidos mediante la conversión de bombarderos, a largo plazo estaba previsto que se diseñasen aviones radicalmente nuevos que, a ser posible, utilizasen motores de turbohélice o turborreacción.

Uno de los requerimientos más importantes era el Brabazon Tipo II, concebido para producir un avión de corto alcance para rutas europeas y, desde luego, previendo una amplia exportación a nivel mundial. La propuesta fue dividida en dos, el Tipo IIA con motores de émbolo y el Tipo IIB a turbohélice. La primera categoría fue satisfecha por el Airspeed Ambassador, diseñado por Arthur Hagg con dos motores Centaurus. BEA compró 20 unidades pero, por razones que tienen que ver con la absorción de la compañía Airspeed por la de Havilland, ése fue el único pedido. El Tipo IIB planteaba un riesgo técnico mayor, de manera que el Ministerio de Suministros encargó prototipos de dos modelos rivales, los Armstrong Whitworth A.W.55 Apollo y Vickers-Armstrongs VC2. El segundo era resultado de cuidadosos estudios efectuados en Weybridge desde mediados de 1944 para diseñar un sucesor del VC1 Viking, una máquina interina del tipo DC-3 derivada del

El alargamiento del V.630 hasta convertirse en el V.700 afectó poco el aspecto general del Viscount. En la fotografía aparece el primer V.700, el G-AMAV, en 1950. No llegó a operar con BEA, si bien en 1953 fue bautizado *Endeavour* como un miembro más de la clase «Discovery» de la compañía y, con el número 23 en la deriva, participó en la carrera a Christchurch, Nueva Zelanda.





Originalmente el segundo Viscount 701 entregado a BEA en febrero de 1953, el G-ALWF voló en la clase «Discovery» de la compañía hasta su transferencia a Channel Airways. Más tarde fue utilizado por British Eagle y Cambrian Airways. Actualmente se halla expuesto en el Imperial War Museum de Duxford.



El avión matriculado CF-TGK fue el tercero de los suministrados a TCA, el 4 de febrero de 1955, y acabó sus días en el parque de Air Canada, siendo enviado al desguace en julio de 1970.

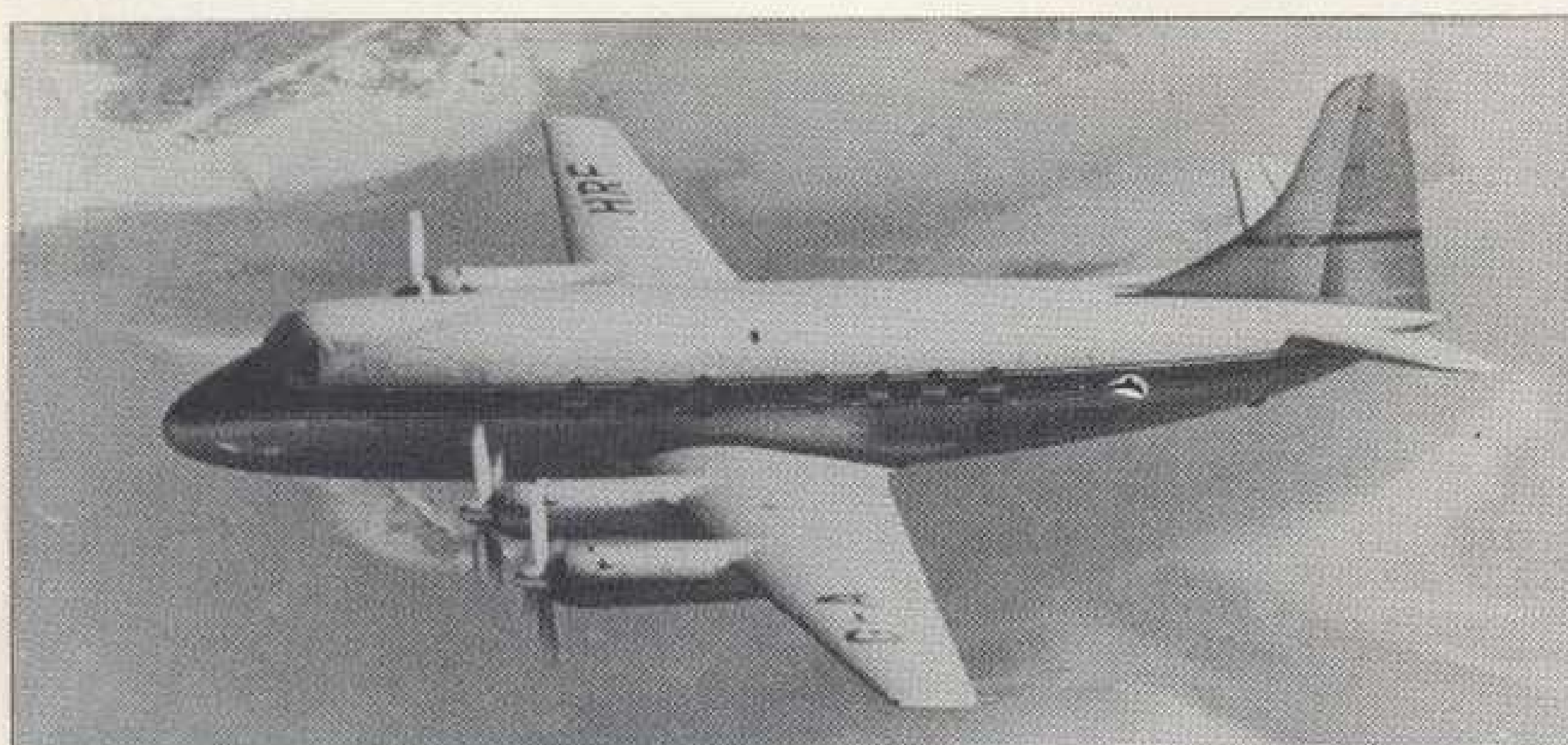
bombardero Wellington. Las primeras ideas se centraron en un Viking alargado, con tren de aterrizaje triciclo y alas de revestimiento resistente equipadas con cuatro turbohélices de 1 000 hp, pero hacia comienzos de 1945 empezaron a considerarse propuestas de fuselajes de doble sección presionizados. En abril de 1946 se publicó la Especificación 8/46 para el Tipo IIB, pidiendo 24 asientos, una carga útil de 3 400 kg y un alcance de 1 600 km. En setiembre, Rex Pierson fue nombrado ingeniero jefe y su puesto como diseñador jefe de Weybridge fue ocupado por G.R. Edwards. El que iba a ser sir George Edwards fue probablemente el líder más preclaro que ha tenido nunca la industria aeronáutica británica, y dirigió los programas de aviones como los Viscount, Valiant, Vanguard, VC10, TSR.2 y Concorde con la audacia y seguridad de que adolecían las demás compañías británicas pero que nunca faltaban en sus rivales norteamericanas. Sin él, el Viscount no hubiese sido posible, debido a que cualquier otro diseñador jefe británico hubiese reaccionado de forma muy diferente a la suya en varios momentos cruciales del programa.

Desde el principio se decidió que en vez de 24 plazas tuviese 32. No convenció la idea del fuselaje de doble sección y se optó por uno casi circular, pero con el techo de la cabina construido por separado y añadido al fuselaje. El ala derivaba de la del Wellington, a través de la del Viking, con un único larguero maestro pero con revestimiento resistente, deshielo térmico y flaps de doble ranura. Los cuatro motores debían montarse en estilizadas góndolas, lo que a su vez exigía que cada uno de los aterrizadores principales llevase dos pequeñas ruedas (que incluso resultaban de mayor diámetro que los motores). A diferencia del de Havilland Comet, Vickers se preocupó de que las ventanillas y aberturas exteriores no tuviesen esquinas, de manera que tanto éstas como las puertas presentaban una forma elíptica neutra.

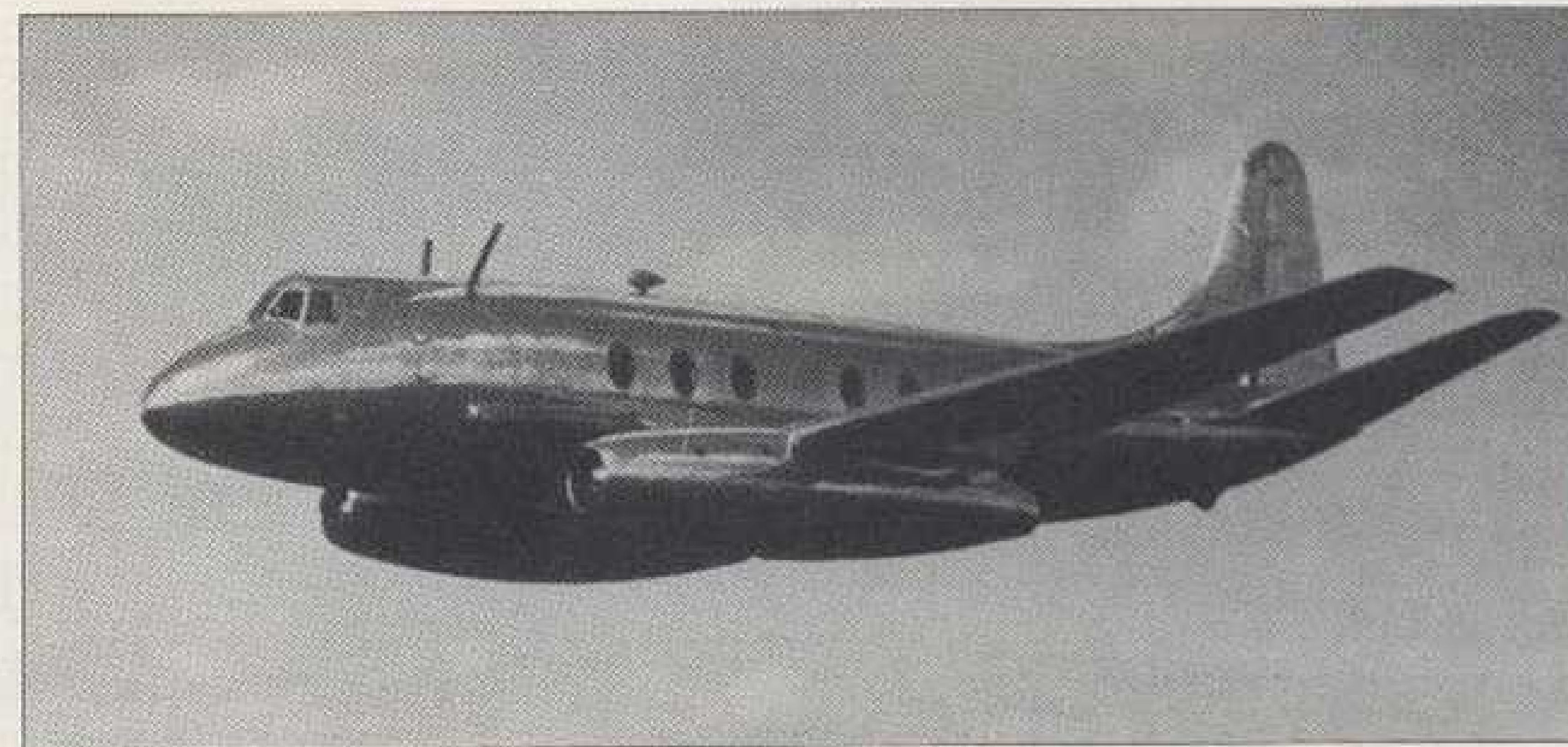
En un primer momento, la mejor elección motriz parecía ser el Armstrong Siddeley Mamba, un avanzado turbohélice con compresor axial. Este motor fue seleccionado para el modelo rival Apollo, pues, en cualquier caso, ambas compañías pertenecían al grupo Hawker Siddeley. Cuando el ministerio cursó su pedido, el 9 de marzo de 1946, especificó dos VC2 con motores Mamba (esos dos aparatos fueron los Vickers Tipo 609, matriculados G-AHRF/RG) y se dio a Vickers la oportunidad de construir un tercer avión, por su cuenta y riesgo. Para ese tercer avión se pensó en el motor Rolls-Royce Dart, un turbohélice aparentemente más primitivo con dos compresores centrífugos derivados del sobrecompresor Griffon y con cámaras de combustión a su alrededor. Edwards inició contactos con Lionel Howorth, diseñador del Dart, y con lord Hives, quien le aseguró que Rolls-Royce no iba a abandonar el desarrollo del motor. Debido a la fiabilidad del compresor centrífugo y también por el hecho de que hasta entonces la práctica totalidad de los avances en el campo de las turbinas habían tomado como base ese tipo de compresor, Edwards decidió en marzo de 1947 elegir el Dart. La designación del avión con ese motor pasó a ser de V.630 y comenzó la construcción, en el seguro centro experimental de Foxwarren, de los dos V.630 y, de acuerdo con una especificación posterior, del G-AJZW financiado por Vickers, que en realidad era el V.640, equipado con motores Napier Naiad de 1 500 hp. En agosto de 1947 la India pasó a ser independiente y el nombre que inicialmente se había elegido para el avión (Viceroy) fue diplomáticamente cambiado por el de Viscount.

Exito y fracaso

El G-AHRF voló desde Wisley, pilotado por «Mutt» Summers y «Jock» Bryce, el 16 de julio de 1948. Los resultados difícilmente podían ser mejores. Los motores, radicalmente nuevos, funcionaban mejor que máquinas de coser eléctricas y el avión volaba de forma fácil y suave. Edwards comenzaba a creerse que había concebido un auténtico número uno mundial cuando, el 22 de setiembre de 1948, BEA anunció la compra de una flota de aviones Ambassador. Decir que esa decisión supuso un simple traspiés es, sin duda, injusto, pues la pérdida del principal cliente potencial representó un serio bache para la compañía. El tercer prototipo fue cancelado y los trabajos en el segundo ralentizados. El avión existente fue repintado con los colores del ministerio y el numeral VX221.



El prototipo V.630 apareció con numerosos esquemas civiles y del ministerio británico, y en la fotografía se muestra sobre el puerto de Poole en enero de 1949, con librea de la empresa Vickers y matrícula civil. Unos meses más tarde se convirtió en el VX211, pero conservando los colores de Vickers.



Uno de los numerosos errores políticos del período de la inmediata posguerra fue la insuficiente utilización de los turborreactores Nene y Tay. El único avión británico con el TAY fue el segundo Viscount, el V.663. Al igual que su predecesor, sus aterrizadores principales eran de cuatro ruedas (foto British Aerospace).



El VP-YNC fue un V.748 destinado a Central African Airways y el Viscount n.° 100. Puesto en vuelo en mayo de 1956, fue entregado ese mes a CAA con el nombre *Mlanje*. Fue transferido a Air Rhodesia el 1 de enero de 1968 y a Air Zimbabwe en 1979.



Este V.794 fue prácticamente el último Viscount de fuselaje corto construido y fue entregado a la compañía turca THY en octubre de 1958. Más tarde, junto con otros dos aviones, fue transferido a las Fuerzas Aéreas de Turquía en calidad de transporte de estado mayor.

pero como siguió demostrando excelentes características el 19 de agosto de 1949 obtuvo una certificación parcial de navegación. Mientras tanto, Edwards había comenzado a interesarse por la versión RDa.3 del Dart, de 1 400 hp comparados con los 900 originales, y al cabo de poco tiempo obtuvo de Peter Masefield y Bob Morgan, de BEA, primeros indicios sobre un renovado interés de la aerolínea por el Viscount, a condición, eso sí, de que siguiese siendo un avión seguro y fiable y, sobre todo, que fuese alargado a fin de aprovechar la ventaja ofrecida por la mayor potencia instalada. Sin duda, la especificación original por 32 plazas resultaba corta de miras, de modo que ya a finales de 1948 Edwards había comenzado a esbozar la versión V.700, con motores RDa.3 y 47 plazas en un fuselaje alargado 223 cm; además, en esa variante se había previsto alargar también cada raíz alar en 762 mm, no sólo para incrementar la sustentación, sino también para alejar más los motores del fuselaje y así reducir el nivel de ruidos en cabina.

La segunda célula se convirtió en un avión de investigación propulsado por dos turborreactores Rolls-Royce Tay de 2 840 kg de empuje unitario (fue el único avión británico equipado con ese motor). Con el numeral VX217, fue empleado en evaluaciones en favor del bombardero Vickers Valiant, siendo alquilado a Boulton Paul Aircraft para pruebas de mandos de vuelo asistidos y más tarde a Louis Newmark y Decca Navigator, usándose durante ocho años en ensayos sobre sistemas de control eléctrico. Su denominación de la compañía era V.663. Al igual que el V.630, el 27 de julio de 1950 fue autorizado para que pudiese emplearse durante un mes en vuelos regulares de aerolínea, y el 29 de julio despegó de Londres-Northolt, pilotado por el comandante H.R. Rymer, con destino a París-Le Bourget. Se trataba del primer servicio comercial con un avión propulsado a turbina, y fue una revelación. El G-AHRF efectuó otros 35 vuelos a París, seguidos por ocho a Edimburgo. La favorable reacción del pasaje, y su total fiabilidad, confirmó a BEA en su decisión de adquirir la versión alargada.

El prototipo de ésta, el V.700 G-AMAV, fue financiado por el Ministerio y su construcción acelerada utilizando partes del cancelado G-AJZW y distribuyéndola entre otras factorías Vickers-Armstrongs, como las de Itchen (para las alas) y South Marston (el fuselaje). Así, el G-AMAV pudo despegar de Weybridge el 28 de agosto de 1950, y demostró que respondía a las esperanzas en él depositadas. A pesar del incremento de tamaño, y del peso bruto de 18 140 a 22 680 kg, las prestaciones habían mejorado notablemente y los costos de operación eran menores. El momento decisivo acaeció el 3 de agosto de 1950, cuando por fin BEA confirmó un pedido por 20 ejemplares (incrementados a 26) del tipo V.701, con interior de una clase para 47 o 53 plazas y capacidad de carga incrementada, tanto debajo como encima del piso. El primer V.701 (G-ALWE) voló el 20 de agosto de 1952. El 11 de febrero de 1953, lady Douglas lo bautizó *Discovery*, y todos los aviones de esta clase recibieron nombres de exploradores famosos. Por entonces se había autorizado un peso bruto de 25 400 kg, el 17 de abril de 1953 se consiguió la certificación plena de navegación y al día siguiente empezaron los vuelos regulares, en la ruta de Londres-Heathrow a Nicosia vía Roma y Atenas.

Era el comienzo de la era de la turbina en la aviación comercial y empezaron a llegar los pedidos con un ritmo nunca antes soñado para un avión comercial británico. Los primeros encargos fueron de Air France y Aer Lingus, seguidas por la aerolínea australiana TAA. En el transcurso de 1952, la compañía aérea canadiense TCA (actualmente, Air Canada) había comenzado a discutir en Weybridge sus exigencias al respecto del avión. La lista de cambios de ingeniería pedidos por esta aerolínea excedía los 100 (uno de ellos, por ejemplo, era un depósito de agua potable). Unos años antes, la industria británica hubiese declinado la satisfacción de tales requerimientos, pero Edwards parecía no conocer la palabra «imposible» y estaba convencido de que el mercado norteamericano quería un avión más «suyo», lo que en otras palabras significaba un avión más completo.

En octubre de 1953 tuvo lugar una carrera aérea entre Londres y Christchurch, Nueva Zelanda. BEA consideró que, dado que el Viscount era un avión de corto alcance, se obtendría una publicidad favorable inscribiéndolo en la competición. El G-AMAV, todavía a cargo del Ministerio, recibió en la cabina de pasaje un gran



El G-AOYV fue el prototipo de la Serie V.810 y en la fotografía aparece con los colores del primer cliente de esta variante. Voló en diciembre de 1957 y fue utilizado durante un año en tareas de investigación, en cuyo curso fue equipado con un sistema de atomización de agua y una cola falsa de Vanguard.



El ZS-CDT fue el primero de los siete aviones adquiridos por Sudáfrica, a los que se sumaría un octavo ejemplar adquirido de Cubana. Todos ellos tuvieron carreras largas y fructíferas; este avión en particular, el V.813 *Blesbok*, fue vendido a BMA en 1972 con la matrícula G-AZLP.



Una de las aerolíneas menores que apostaron por el Viscount fue Manx Airlines, una compañía relativamente reciente que alquiló de British Midland Airways este V.813. Este avión ha tenido una carrera activa de 25 años.

depósito rectangular de carburante, fue bautizado *Endeavour* y, mandado por el comandante W. Baillie y con el director ejecutivo Peter Masefield entre su tripulación, registró una velocidad promedio de 467 km/h en los 18 980 de recorrido. Mientras tanto, la Hughes Tool Company era uno de los clientes que visitaban Weybridge durante ese año, a raíz de que el propio Howard Hughes hubiese demostrado interés en el avión. La especificación que esa compañía emitió por el modelo V.763 fue la mayor redactada hasta entonces, y un equipo de Hughes se dedicó a inspeccionar cada componente del avión, casi cada remache. Finalmente, el V.763 hubo de ser desestimado porque interfería el buen rendimiento del programa de producción; tres años más tarde, fue rematriculado YS-09C y vendido a la empresa salvadoreña TACA, aprovechando que Hughes estaba más interesado por los Britannia y Boeing 707.

El motor Dart 510 (RDa.6) permitió ulteriores incrementos de la capacidad del avión. Algunos aparatos V.700D recibieron depósitos adicionales en las secciones externas alares a fin de conseguir mayor alcance; el primero de éstos fue el quinto V.720 para TAA. Mayor importancia revistió la decisión de alargar el fuselaje, de acuerdo con BEA. En principio se estudió la variante V.801 con una extensión masiva, pero más tarde se concluyó que, desplazando hacia popa el mamparo trasero de presionización, se conseguía una ampliación interior de 282 cm para la que sólo tenía que alargarse el fuselaje en 117 cm. El 14 de abril de 1954, BEA encargó 12 unidades (más tarde, 24) de ese modelo V.802, asignándoles de nuevo nombres de descubridores. Como había sucedido anteriormente, aparecieron nuevos compradores, pero por entonces Rolls-Royce estaba empeñada en el desarrollo de su fiel Dart.

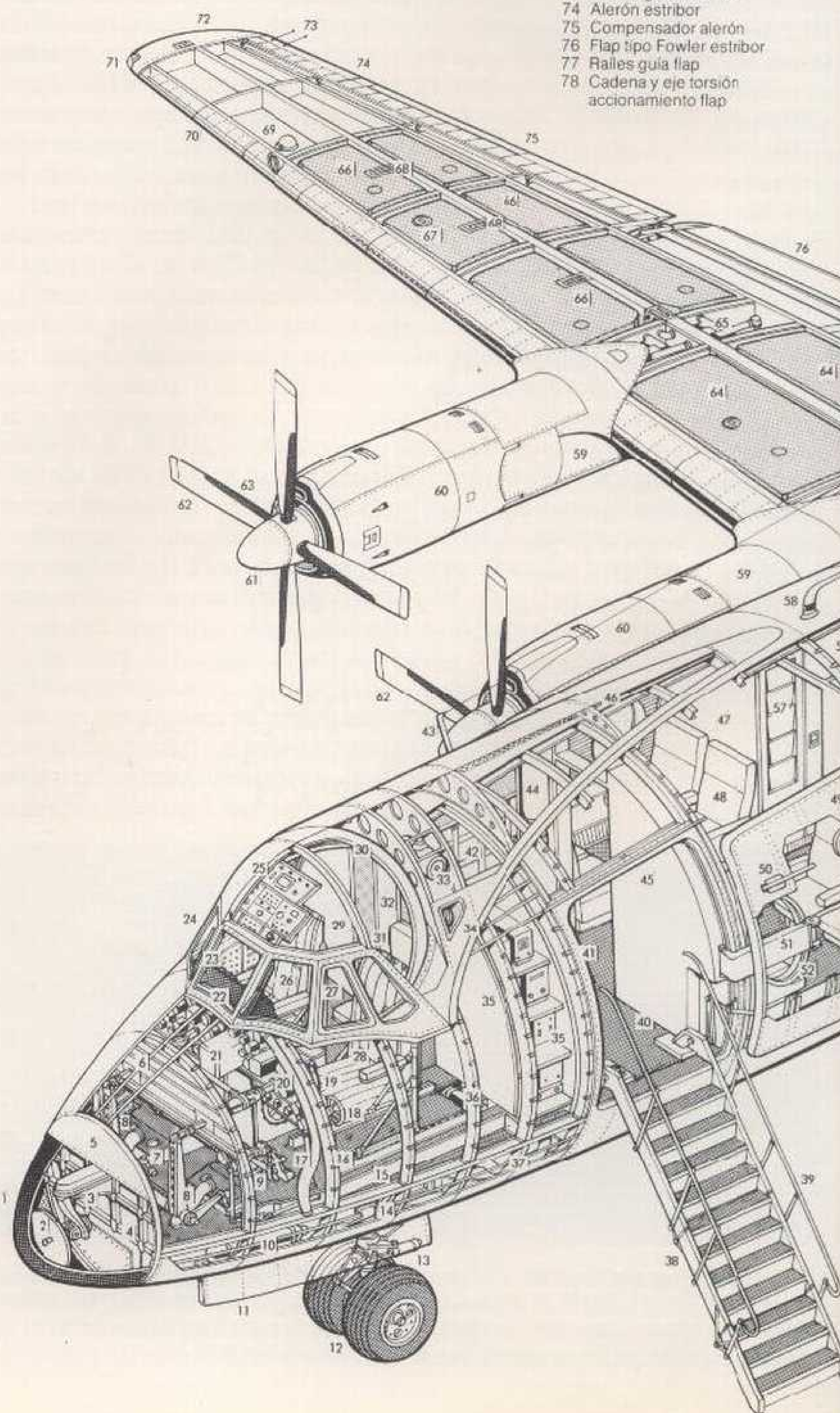
Producción y ventas saludables

El prototipo V.810 voló el 23 de diciembre de 1957, cuando los Viscount salían masivamente de las líneas de montaje; la totalidad de la serie V.800 se fabricó en una factoría recién erigida en Hurn. Por entonces, el V.700 dependía de Vickers y había sido remotorizado con los RDa.7 a fin de acelerar la certificación de la serie Viscount V.810. Cuando concluyó ese programa, en 1963, ese aparato fue sumariamente entregado a la Escuela de Bomberos de Stansted; ello no deja de ser una pena, pues el prototipo original V.630 había sido a su vez desguazado en Jartúm en 1952.

En 1956, las previsiones eran de ofrecer una serie V.840 con motores RDa.8 de 2 500 hp, para una velocidad de crucero de 640 km/h. Cuando Robert F. Six, de Continental, firmó por catorce V.814 tenía ya en mente remotorizarlos, y otras compañías demostraron interés por ese «Viscount de 400 millas por hora», pero de hecho no llegó a construirse. Ello fue debido en parte a que la aparición del Boeing 707 hizo menos atractiva esa velocidad (640 km/h) y también a que la obtención de la certificación con el nuevo motor hubiese requerido un substancial rediseño de la sección trasera del fuselaje y la cola. Aparte de esto, las ventas de la familia V.810 fueron saludables hasta el mismo momento en que llegó el último pedido, procedente de la aerolínea CAAC de la República Popular de China (se trataba del primer avión occidental adquirido por ese país). El 444.° y último Viscount voló el 2 de enero de 1964, tras haberse vendido 438 ejemplares a aerolíneas. Varios fueron adquiridos de primera mano por estamentos oficiales (el primero de ellos fue, en 1954, el Departamento de Transporte canadiense) y fuerzas aéreas (las primeras fueron las de la India, de nuevo en 1954). Al año siguiente, United States Steel adquirió tres unidades equipadas especialmente como lujosas salas de conferencias volantes. Cuando los Viscount comenzaron a aparecer en los mercados de segunda mano, no hubo un solo avión que no fuese adquirido por otro usuario, algunos de ellos aerolíneas regulares pero la mayoría una proporción creciente de compañías de transporte corporativo.

Corte esquemático del Vickers Viscount Serie 810/840


1 Radomo
2 Antena radar meteorológico
3 Mecanismo seguimiento antena
4 Mamparo delantero presionización
5 Panel articulación radomo
6 Estructura sección proa
7 Válvula presionización
8 Articulaciones sistema mando
9 Pedales timón dirección
10 Botella aire sistema neumático
11 Puertas aterrizador
12 Ruedas (dos) delanteras
13 Martinete orientación aterrizador
14 Sonda pitot
15 Piso cabina
16 Railes soporte asiento
17 Conducto aire acondicionado
18 Mando orientación aterrizador
19 Volante palanca mando
20 Panel instrucciones
21 Pantalla radar meteorológico
22 Cobertor panel instrumentos
23 Limpiaparabrisas
24 Parabrisas
25 Paneles interruptores en techo
26 Asiento segundo
27 Ventanilla lateral practicable
28 Asiento comandante
29 Mamparo trasero cabina
30 Domo presionización cabina
31 Asiento plegable observador
32 Puerta acceso cabina
33 Depósito fluido deshielo parabrisas
34 Luz inspección ala y motores
35 Equipo electrónico y de radio
36 Control piloto automático, bajo piso
37 Estructura sección cabina
38 Escalerillas plegables
39 Barandilla plegable
40 Área entrada
41 Puerta delantera acceso
42 Estiba equipaje estribor
43 Mástil antena HF
44 Compartimiento equipo hidráulico
45 Mamparo delantero cabina pasaje
46 Carenado trasero domo presionización
47 Compartimiento delantero pasaje
48 Asientos pasaje
49 Puerta delantera acceso, abierta
50 Palanca apertura puerta
51 Articulación puerta
52 Ventanilla delantera salida emergencia
53 Bodega carga bajo piso, de 7,08 m^3
54 Retretes, babor y estribor
55 Puerta bodega carga, a estribor
56 Puertas retretes
57 Revistero
58 Antena VHF
59 Góndolas motrices estribor
60 Paneles capó motor
61 Ojiva hélice
62 Hélice cuatripala Rotol, velocidad constante
63 Sistema deshielo raíz pala
64 Depósitos centrales carburante ala estribor; capacidad total del sistema 8 710 litros
65 Conductos sistema combustible
66 Depósitos sección externa alar
67 Boca llenado combustible, en extradós
68 Rejillas salida aire deshielo
69 Luz retráctil carreteo y aterrizaje
70 Borde ataque; deshielo por aire caliente
71 Luz navegación estribor
72 Carenado borde marginal
73 Descargas estáticas
74 Alerón estribor
75 Compensador alerón
76 Flap tipo Fowler estribor
77 Railes guía flap
78 Cadena y eje torsión accionamiento flap



El 9G-AAU fue entregado a Ghana Airways el 26 de noviembre de 1961. Posteriormente, y con la matrícula británica G-BCZR, voló con Field, BMA, Southern International y Dan-Air. Como en la lista total de Viscount se incluían aviones sin completar, este aparato, el 446 de serie, era en realidad el 431.



79 Antenas D/F
80 Estructura fuselaje, en cuadernas y larguerillos
81 Estructura piso
82 Asientos cabina principal pasaje
83 Conductos varillas y cables mando
84 Cuaderna maestra fijación larguero auxiliar delantero
85 Ventanillas salida emergencia
86 Sección central larguero maestro
87 Juntas larguero
88 Revestimiento insonorización cabina
89 Inversores estáticos sistema eléctrico
90 Motor accionamiento flap central
91 Cuaderna doble fijación larguero principal
92 Revestimiento interior cabina
93 Antena VHF
94 Conducto aire acondicionado
95 Cuaderna maestra fijación larguero auxiliar trasero
96 Ventanillas cabina
97 Asientos cabina principal pasaje, en configuración de 52 plazas
98 Conducto aire
99 Unidades individuales aire acondicionado e iluminación
100 Estiba equipaje mano
101 Mamparo trasero cabina pasaje
102 Estructura carenado raíz deriva
103 Estabilizador estribor
104 Cable antena HF
105 Timón profundidad estribor
106 Compensador timón profundidad
107 Estructura deriva
108 Conducto aire deshielo borde ataque
109 Antena VOR/ILS
110 Carenado borde marginal deriva, con salida aire deshielo
111 Compensador timón dirección
112 Estructura timón dirección
113 Cono cola
114 Luz navegación cola
115 Compensador resorte
116 Compensador
117 Descargas estáticas
118 Estructura timón profundidad babor
119 Estructura estabilizador babor
120 Conducto aire deshielo borde ataque
121 Cuaderna maestra fijación estabilizadores
122 Articulaciones mando timones profundidad y dirección
123 Mamparo trasero presionización
124 Guardarropa
125 Compartimiento descanso
126 Cocinas, babor y estribor
127 Puerta trasera acceso/servicio, abierta
128 Asiento plegable auxiliar vuelo
129 Acceso trasero pasaje/servicio, babor y estribor
130 Revestimiento fuselaje
131 Piso cabina pasaje
132 Unidad aire acondicionado, bajo piso
133 Borde fuga carenado raíz ala
134 Estructura flap
135 Costillas dorso flap
136 Flap tipo Fowler babor
137 Posición bajada flap
138 Conducto purga combustible, opcional
139 Estructura alerón babor
140 Mando articulación alerón
141 Compensador alerón
142 Descargas estáticas
143 Carenado borde marginal ala babor
144 Luz navegación babor
145 Estructura sección externa alar
146 Luz retráctil de carreteo y aterrizaje
147 Conducto aire caliente deshielo borde ataque
148 Doble revestimiento borde ataque
149 Alojamientos depósitos sección externa alar
150 Larguero auxiliar trasero
151 Larguero maestro
152 Juntas secciones externas largueros
153 Capós tipo «pétalo», en posición abierta
154 Miembros bancada motor
155 Cuaderna maestra anular fijación motor
156 Toma aire anular motor
157 Ojiva
158 Deshielo perfil toma aire
159 Toma aire radiador aceite
160 Ruedas (dos) babor
161 Pata aterrizador
162 Miembro trasero aterrizador
163 Alojamientos depósitos centrales ala
164 Estructura sección interna alar
165 Martinete hidráulico retracción aterrizador
166 Articulación aterrizador
167 Costilla soporte góndola motor
168 Articulación apertura puertas aterrizador
169 Extintor motor
170 Alojamiento aterrizador
171 Conducto admisión aire sistema climatización
172 Depósitos sección interna alar
173 Depósito agua-metanol, babor y estribor: 340 litros
174 Conducto aire borde ataque
175 Compresores (tres) aire cabina, accionados por los motores
176 Engranajes equipo accesorio motor
177 Escape gases motor
178 Bancada motor
179 Mamparo parallamas
180 Eje transmisión engranajes accesorios
181 Quemadores
182 Radiador aceite
183 Turbohélice Rolls-Royce Dart RDa.7/1 (Mk 525)
184 Mecanismo cambio paso hélice
185 Hélice cuatripala Rotol o DH, de velocidad constante



El F-BGNK fue el primer Viscount construido y también el primero exportado, volando como un V.708 el 11 de marzo de 1953 y siendo entregado a Air France el 18 de mayo. Fue asimismo uno de los pocos Viscount que sufrió un accidente de consecuencias fatales; durante un vuelo de entrenamiento, el 12 de diciembre de 1956, se precipitó hacia el suelo cerca de París, muriendo sus cinco tripulantes de Air France. Las ventanillas de la cubierta de vuelo eran comunes en las primeras versiones (aunque variaban algo las de los V.630 y 663); la compañía TCA exigió ventanillas verticales mayores y con posibilidad de ser abiertas en tierra para mejorar la visibilidad, y esta característica se adoptó en todas las versiones subsiguientes. La toma de aire que aparece bajo la sección trasera del fuselaje corresponde al sistema de climatización de la cabina de pasaje.

Vickers Viscount

Especificaciones técnicas

Vickers Viscount V.708
Tipo: transporte civil de 49 plazas (más tarde, 65)
Planta motriz: cuatro turbohélices Rolls-Royce Dart 504 de 1 400 hp (en otras versiones de la Serie 700, turbohélices Dart 510 de 1 600 hp)
Prestaciones: velocidad de crucero 500 km/h; carrera de despegue (con obstáculo de 15 m y peso máximo) 1 234 m; alcance 1 510 km, con una carga útil máxima de 5 670 kg (en versiones posteriores, el alcance llegó hasta los 3 940 km)
Pesos: vacío 14 670 kg; máximo en despegue 23 810 kg (en versiones posteriores llegó hasta los 32 890 kg)
Dimensiones: envergadura 28,56 m; longitud 24,74 m (en otras versiones de la Serie 700 llegó hasta los 24,94 m); altura 8,05 m; superficie alar 89,47 m^2

Variantes del Vickers Viscount

V.630: prototipo G-AHRF, con motores Dart 502/RDa.1 de 990 hp, envergadura de 27,10 m, longitud de 22,70 m y peso bruto de 18 325 kg; 32 plazas
V.663: segundo prototipo (VX217), con motores Tay
V.700: avión G-AMAV, con Dart 505/RDa.3 de 1 400 hp, envergadura de 28,56 m, longitud de 24,74 m y peso bruto de 22 680 kg
V.701: primeros aviones de serie, con motores Dart 506/RDa.3 de 1 400 hp; trece aparatos, similares al V.700 excepto por su peso bruto de 27 220 kg
V.700D: avión equipado con depósitos de 660 litros de carburante, capaz de operar con un peso bruto de 28 120 kg
V.745: modelo repotenciado con los motores Dart 510/RDa.7 de 1 600 hp; un peso bruto de 29 260 kg; 32 ejemplares
V.802: modelo alargado, con una longitud de 26,11 m, para una capacidad de 77 plazas; motores Dart 510/RDa.6; peso bruto de 28 580 kg; 10 ejemplares
V.806: como los V.802 pero con motores Mk 520/RDa.7 y un peso bruto de 29 260 kg; cuatro ejemplares
V.810: como los V.806 pero con motores Dart 525/RDa.7/1 de 2 100 hp, un peso bruto de 32 890 kg y 77 plazas; 19 ejemplares



Cronología de la Aviación

1978

11 de enero
American Jet Industries pone en vuelo el prototipo (N400AJ) de su Modelo 400 Hustler, un bimotor ejecutivo y utilitario con capacidad para dos tripulantes y siete pasajeros. Una de sus características inusuales era la planta motriz, en la que el turbohélice montado en el morro estaba complementado por un pequeño turbofan situado en la sección trasera del fuselaje.

3 de febrero
Rocky Mountain Airways, de Denver (Colorado), se convierte en el primer comprador que recibe el de Havilland Canada DHC-7 Dash 7, un transporte tetraturbohélice de prestaciones STOL con capacidad para 50 pasajeros.

10 de marzo
Realiza su vuelo inaugural, en Istres (Francia), el primero de los cinco prototipos del caza monoplaza de superioridad aérea Dassault Mirage 2000.

10 de abril
Sikorsky pone en vuelo el segundo ejemplar (NASA 545) de su helicóptero experimental polivalente S-72, diseñado para la NASA y el US Army. Difería del primer ejemplar por estar configurado con alas fijas desmontables y un motor turbofan instalado en un contenedor a cada costado del fuselaje.

31 de mayo
El segundo prototipo revisado (D-EATI) del Rhein-Flugzaugbau RFB Fantrainer, que introducía una planta motriz turboeje Allison 250-C20B de 420 hp, realiza su primer vuelo.

28 de junio
La Aéronavale francesa recibe en Burdeos-Mérignac su primer Dassault Super Etendard. Por entonces, el portaviones *Clemenceau*, al que se esperaba destinar sus primeros Super Etendard en enero de 1979, estaba siendo objeto de una profunda readecuación a fin de acomodar mejor los nuevos aviones.

6 de julio
Vuela por primera vez el NASA-/Boeing QSRA (Quiet Short-haul Research Aircraft). Este aparato (NASA 715), convertido de un de Havilland DHC C-8A Buffalo, incorporaba una nueva ala y góndolas especiales de implantación alar para cuatro turbofan Avco Lycoming YF102 de 3 400 kg de empuje, a fin de conseguir el soplado del extradós de sus flaps Coanda y el control de la capa límite sobre el borde de ataque alar y los alerones.



Arriba: un Vought F-8 Crusader convertido para el programa Digital Fly-By-Wire de la NASA. Todos los controles de vuelo habían sido remplazados por un sistema electrónico gobernado por tres ordenadores. En marzo de 1978, este avión fue usado para simular las maniobras que debía efectuar el Space Shuttle (foto NASA).



El prototipo Aérospatiale Fouga 90, que realizó su primer vuelo en agosto de 1978, era una versión mejorada del C.M. 170 Magister.



El NASA Boeing QSRA era básicamente un DHC-5 Buffalo convertido por Boeing para evaluar un sistema alternativo de sustentación asistida al utilizado en el «ala de aumento» del Buffalo. Este avión voló en julio de 1978 (foto NASA).

20 de julio
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de producción (I-NEUF) del Aermacchi M.B.339A, un biplaza en tándem de entrenamiento y ataque al suelo. Los primeros ejemplares destinados a las evaluaciones militares con la Aeronautica Militare fueron entregados el 8 de agosto de 1979, y este modelo entró en servicio ese mismo año en la Scuola di Volo Basico-Iniziale Aviogetti de Lecce-Galatina, al sur del país.

7 de agosto
Realiza su vuelo inaugural, en Fort Worth (Texas), el primer ejemplar de producción (78-0001) del caza ligero monoplaza de combate aéreo General Dynamics F-16A. Este avión fue entregado a la USAF diez días después.

12 de agosto
La compañía suiza Pilatus pone en vuelo el primer ejemplar de producción (HB-HAO) del PC-7 Turbo-Trainer, propulsado por un turbohélice Pratt & Whitney Canada PT6A-25A de 650 hp. Este avión ha despertado el interés de las fuerzas aéreas de Abu Dhabi, Angola, Austria, Birmania, Bolivia y otras.

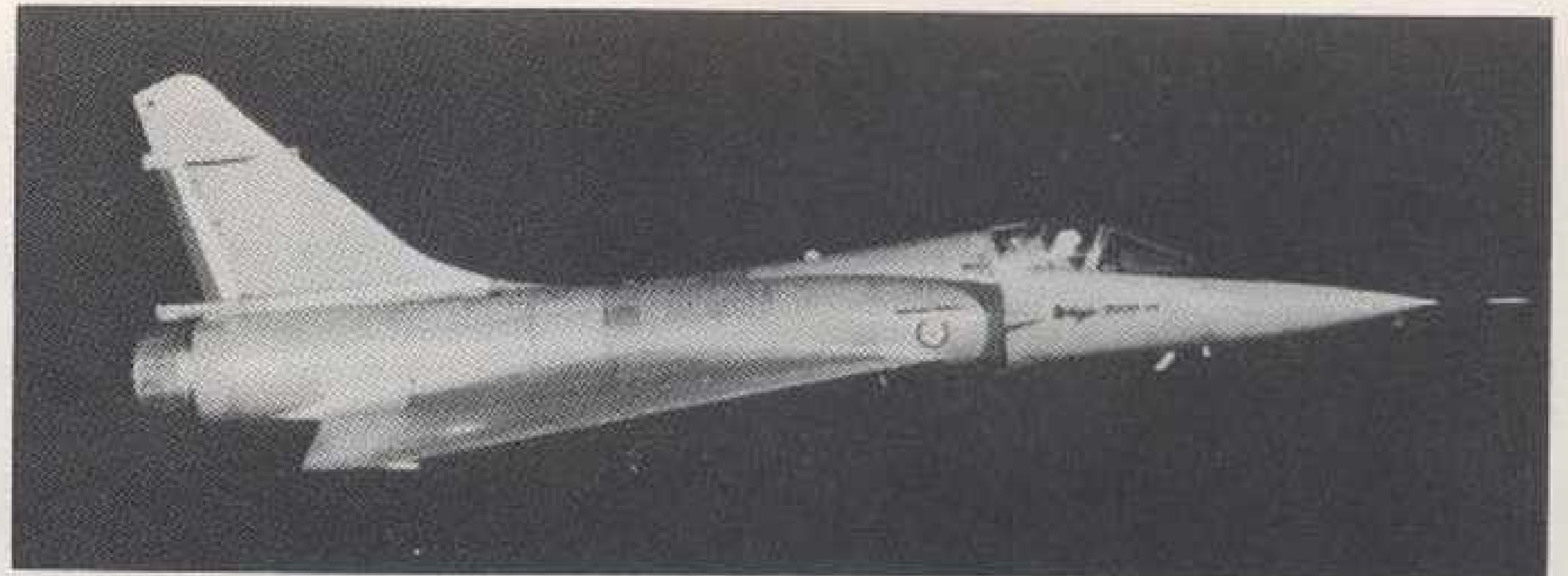
20 de agosto
Aérospatiale pone en vuelo el prototipo (F-WZJB) del Fouga 90, un biturbofan ligero de entrenamiento de transición que era básicamente un desarrollo del popular C.M. 170 Magister. Tras su evaluación, en 1980 se decidió poner fin al programa y diseñar un avión completamente nuevo para ese cometido.

20 de agosto
Vuela el primer ejemplar (XZ450) del British Aerospace Sea Harrier, una versión marítima del Harrier de la RAF. El primer ejemplar destinado a la Royal Navy fue entregado oficialmente el 18 de junio de 1979.

29 de agosto
La empresa japonesa Mitsubishi pone en vuelo el primero de dos prototipos del biturbofan ejecutivo MU-300, rebautizado más tarde Diamond I. Comercializado a nivel global por la Mitsubishi Aircraft International de Dallas (Texas), las primeras entregas tuvieron lugar en julio de 1982.

El N400J fue el prototipo American Jet Industries Hustler, que voló en enero de 1978. Esencialmente un avión ejecutivo de nueve plazas, estaba propulsado por un turbohélice montado a proa y un turborreactor auxiliar a popa.





Arriba: el prototipo Dassault Mirage 2000 voló el 10 de marzo de 1978, desde Istres. Había sido seleccionado como avión primario de combate para el Armée de l'Air de mediados de los años ochenta y opera ya como caza de superioridad aérea y en misiones secundarias de apoyo y reconocimiento (foto Avions Marcel Dassault).

11 de setiembre
Realiza su primer vuelo en Nápoles, tripulado por el piloto de pruebas Lionello Bellio, de Aeritalia, el prototipo (I-PAIT) del AP.68TP, una versión biturbohélice del Partenavia P.68 Victor, desarrollada por Aeritalia y Partenavia.

13 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo (F-WZJA) del Aérospatiale AS 332 Super Puma, una versión avanzada del difundido SA 330 Puma.

8 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural en forma de prototipo (C-GCGR-X) el CL-600 Challenger, una versión del LearStar 600 diseñado por William P. Lear. Canadair había adquirido en 1976 todos los derechos sobre este avión.

9 de noviembre
Vuela por primera vez el primero de los dos prototipos McDonnell Douglas YAV-8B Advanced Harrier. Ambos aviones se obtuvieron modificando los AV-8A Harrier.



El primer prototipo McDonnell Douglas F-18 voló en noviembre de 1978. Era un derivado del Northrop YF-17, el contendiente derrotado de la especificación LWF de la USAF, y fue seleccionado por la US Navy antes que el G.D. F-16 elegido por la USAF.

18 de noviembre
McDonnell Douglas pone en vuelo el primero (160775) de los onze cazas embarcados de interdicción naval YF-18A Hornet de preserie. Este modelo había sido diseñado conjuntamente por McDonnell Douglas y Northrop a partir del prototipo YF-17 de la segunda compañía.



El prototipo Mitsubishi MU-300 Diamond voló por primera vez en agosto de 1978. Los dos prototipos completaron 350 horas de ensayo en Japón y fueron enviados a EE UU para su certificación. Los aviones de serie se construyen en Japón pero son probados en EE UU.



El primer prototipo Aérospatiale AS 332 Super Puma descarga tropas durante una de sus muchas exhibiciones de promoción. Derivado del Puma, difiere de éste por sus mejores prestaciones y está obteniendo un éxito tan considerable como su predecesor.



Bill Lear inició el diseño de un nuevo avión ejecutivo propulsado a turbofan y equipado con una ala supercrítica en julio de 1974, recibiendo la designación provisional de LearStar 600. En abril de 1976 Canadair adquirió los derechos exclusivos de construcción y comercialización del nuevo avión, que alzó el vuelo en noviembre de 1978 (foto Bruce Robertson).



Arriba: el entusiasmo del US Marine Corps con el AV-8A fue enorme, lo que se tradujo en la petición de una nueva versión mejorada. En consecuencia, BAe y McDonnell Douglas comenzaron a desarrollar una propuesta que, denominada YAV-8B, voló en noviembre de 1978 (foto McDonnell Douglas).

8 de diciembre
Tras varios meses de discusiones comerciales y políticas, el gobierno de los Países Bajos encarga trece aviones de patrulla marítima Lockheed P-3C Orion, desestimando la compra del Breguet Atlantic.

30 de diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo (I-CANG) del General Avia SF.600 Canguro. A partir de ese momento, el desarrollo y la producción de este tipo fueron responsabilidad de SIAI-Marchetti.

1979

Enero
Bélgica recibe el primero de sus 116 cazas monoplazas General Dynamics F-16A. Ese modelo equipó inicialmente a la 1.ª Ala de Beauvechain y después a la 10.ª Ala de Kleine Brogel.

Enero
La US Air Force asigna sus primeros Fairchild A-10A Thunderbolt II a Europa. La unidad receptora fue la 81.ª Ala de Caza Táctica que, con base en Bentwaters, se dedicó a ejercicios de entrenamiento sobre el teatro europeo.

6 de enero
Los primeros General Dynamics F-16 Fighting Falcon entran en fase operacional con la 338.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, estacionada en la base aérea de Hill (estado de Utah). Este avión fue el primer caza ligero de superioridad aérea del Mando Aéreo Táctico.

12 de enero
La certificación oficial de la FAA, otorgada el 9 de enero, consiente a Braniff Airways formalizar un acuerdo de intercambio con Air France y British Airways para la realización de servicios con el Concorde entre Dallas/Fort Worth y el aeropuerto internacional Dulles de Washington.

3 de febrero
Realiza su vuelo inaugural desde el RAE de Cardington (Gran Bretaña) el dirigible flexible de helio Aerospace Developments (más tarde, Airship Industries) AD-500, matriculado G-BECE. Esta aeronave tenía una longitud de 50 m.

27 de febrero
La US Navy recibe su último McDonnell Douglas A-4 Skyhawk, modelo que, en diversas variantes, se había mantenido en producción durante 25 años. Este último avión fue un A-4M Skyhawk destinado al escuadrón VMA-331 del US Marine Corps, y se trataba del ejemplar que hacía el número 2 960 de producción.

9 de marzo
Dassault pone en vuelo el prototipo del avión polivalente de combate Super Mirage 4000 que, con doble potencia instalada que el Mirage 2000, alcanzó la velocidad de Mach 1,2 durante este primer vuelo.

22 de marzo
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar de los 18 Lockheed P-3 Orion especialmente modificados para satisfacer las necesidades de las Fuerzas Armadas Canadienses. Este avión, que llevaba el numeral militar 140104, completó sus primeras evaluaciones en vuelo con la matrícula civil estadounidenses N64996 y fue en-



El Dornier Do 228 fue el primer avión de producción que utilizaba la TNT (*Trägflugel Neuer Technologie*, o ala de tecnología avanzada) de la compañía. Esta superficie fue evaluada en un Skyservant muy modificado que voló en junio de 1979. El prototipo Do 228 voló a su vez en marzo de 1981.



Un General Dynamics F-16 de la Force Aérienne Belge, cuyo primer Fighting Falcon le fue entregado en enero de 1979. En servicio con los belgas, el F-16 remplazó a los viejos Starfighter de la 1.ª Ala de Beauvechain y de la 10.ª Ala de Kleine Brogel.



El último de los 2 969 Skyhawk de serie fue entregado al escuadrón VMA-331 del US Marine Corps el 27 de febrero de 1979. Este modelo de McDonnell Douglas ha entrado en acción en Vietnam y Oriente Medio.



El Dassault-Breguet Super Mirage 4000 es un desarrollo agrandado del Mirage 2000, con dos motores M53 y sistema de control activo eléctrico. Este costoso programa fue, inusualmente, financiado sin que existiesen clientes potenciales.



El primer prototipo Westland 30 voló el 10 de abril de 1979. Es un desarrollo de transporte del helicóptero militar franco-británico Lynx y es el único helicóptero de los que produce Westland que puede considerarse de diseño propio.



El prototipo PZL Swidnik voló en junio de 1979. El Kania, o Kitty Hawk, es esencialmente una conversión a turbina del difundido Mil Mi-2, construido en grandes cantidades en Polonia, y fue desarrollado conjuntamente con Allison.

Afganistán, el Vietnam soviético: 1979-1985

El 27 de diciembre de 1979, antes de que las primeras luces del amanecer aparecieran por los cielos de levante de Afganistán, el Ejército soviético comenzó a moverse desde bases en torno al aeropuerto de Kabul para la que debía ser una tarea comparativamente sencilla, la «liberación» del país. Su objetivo inicial, la anulación del presidente Hafizullah Amin, se consiguió sin dilación gracias a la fuerza de las armas, pero el control total de la población tras la instauración de un nuevo presidente de orientación socialista, Barbak Karmal, ha sido hasta el momento imposible. Actualmente, cinco años después, las fuerzas guerrilleras siguen resistiendo a los ejércitos soviético y afgano. En un artículo tan breve es imposible trazar todos los eventos de ese período, de manera que nos limitaremos a reseñar someramente el despliegue aéreo soviético en su intento de subyugar la fiera resistencia de las guerrillas derechistas.

Los primeros años de combates demostraron que, sin un apoyo aéreo adecuado, las operaciones favorecían a los guerrilleros afganos, acostumbrados a desenvolverse en los terrenos montañosos. Sus emboscadas, perfeccionadas a base de años de enfrentamientos con las fuerzas británicas, ganaban considerablemente en eficacia mediante el empleo de armamento más moderno. Los soviéticos, ante la necesidad de tomar medidas que paliasen sus pérdidas en hombres y material debidas a este tipo de tácticas, han confiado en gran medida en la utilización del poder aéreo. Bombardeando áreas agrícolas han conseguido reducir los recursos alimenticios de sus habitantes, principales colaboradores de la guerrilla, en tanto que el continuo hostigamiento aéreo ha obligado a que casi cuatro millones de afganos abandonen el país, principalmente hacia la prooccidental Paquistán. Hasta hace escasos meses, la naturaleza del terreno, con profundos valles y estrechas carreteras que serpentean por las montañas, favoreció a los rebeldes. Pero en la actualidad, bajo la mayor presión aérea soviética, ese terreno se ha convertido en un auténtica trampa hacia la que son atraídas las fuerzas guerrilleras y eliminadas con el uso de bombas de alto explosivo que, en los angostos valles, tienen consecuencias devastadoras. Gran parte de esta actividad corre a cargo de los Sukhoi Su-17, Su-24 y Tupolev Tu-16. Quienes escapan a las encerronas son perseguidos por fuerzas helitransportadas en los Mil Mi-8 y Mi-17 que, en ocasiones, permiten que los fugitivos busquen su salvación uniéndose a otro grupo de guerrilleros, momento en el que el nuevo grupo es atacado con bombas, cohetes y fuego de cañón proveniente de uno de los más eficaces aviones soviéticos, el magnífico Sukhoi Su-25.

No obstante, la URSS está entendiendo, de forma parecida a las fuerzas de EE UU durante 1965-73, que el combatir en un terreno difícil contra un enemigo determinado no es precisamente una situación ideal. Por el momento, parece ser que el crecimiento del poder aéreo comienza a resolver los problemas tácticos y estratégicos, y en Afganistán existen no menos de doce bases aéreas operacionales o en construcción para apoyar la formidable armada aérea soviética. El tiempo dirá si la URSS puede sostener indefinidamente los costes crecientes de esta larga guerra de desgaste, si podrá cuadrar la relación entre ganancias y pérdidas o, como sucedió a las fuerzas de EE UU, deberá pensar en una retirada a tiempo. Naturalmente, los esquemas políticos de Moscú no se parecen excesivamente a los de Washington, pero en los últimos meses se están detectando algunos indicios de cierta inseguridad en el Kremlin sobre la conveniencia de seguir adelante con las operaciones en Afganistán.



Un Antonov An-22 descarga un vehículo BTR-60 en Kabul, durante la ocupación soviética de Afganistán. Una gran flota de aviones de transporte trasladaron un total de 5 000 hombres durante la Navidad de 1979. Actualmente, los efectivos soviéticos en el país son de unos 100 000 soldados.

tregado oficialmente a los canadienses el 29 de mayo de 1980. Su denominación militar fue CP-140 Aurora.

26 de marzo
Inicia sus pruebas de mar el primero de los buques de la clase «Invincible» de la Royal Navy. El HMS *Invincible*, clasificado inicialmente como crucero portaeronaves y más tarde como portaviones antisubmarino, había sido concebido para embarcar cinco British Aerospace Sea Harrier y diez Westland Sea King.

31 de marzo
Realiza su primer vuelo el prototipo (F-WZJD) Aérospatiale SA 365N Dauphin 2. Comparado con el SA 365C Dauphin 2, era un aparato más avanzado, con mayor alcance y la introducción de motores repotenciados y tren de aterrizaje triciclo y retráctil.

10 de abril
Realiza su primer vuelo, en Yeovil (Gran Bretaña), el primer Westland Helicopters 30 que, matriculado G-BGHF, era un desarrollo del modelo Lynx con el fuselaje agrandado.

15 de abril
Realiza su primer vuelo el Dassault Mirage 50, concebido para ofrecer distintas opciones de equipo a posibles usuarios de ultramar.

11 de mayo
Boeing Vertol pone en vuelo el primero de los tres prototipos YCH-47D, reconstruidos a partir de aparatos CH-47, ampliamente revisados y con la planta motriz y la transmisión repotenciadas y equipo mucho más moderno. Su satisfactoria evaluación dio como resultado un programa para la readecuación de 436 ejemplares ya existentes al nivel CH-47D.

Junio
Los Países Bajos reciben sus primeros General Dynamics F-16A. Las primeras unidades de las Reales Fuerzas Aéreas neerlandesas equipadas con este modelo fueron los Escuadrones n.os 322 y 323 de Leeuwarden, seguidos por los n.os 311 y 312 de Volkel.

3 de junio
La compañía polaca PZL Swidnik pone en vuelo el prototipo de la conversión del helicóptero ligero Kania o Kitty Hawk. Previsto para la exportación, se trataba de una versión agrandada del Mil Mi-2 desarrollada conjuntamente con un fabricante de motores estadounidense, la división Allison de la General Motors.

12 de junio
El avión de propulsión muscular Gossamer Albatross, construido en Estados Unidos y pilotado (y, en consecuencia, propulsado) por Bryan Allen, lleva a cabo la primera travesía del canal de la Mancha conseguida por un aparato de esa categoría. Había sido desarrollado por Paul MacCready a partir del Gossamer Condor que, con el mismo piloto-/planta motriz, había conseguido el 23 de agosto de 1977 el primer vuelo de propulsión muscular en el que se superó la distancia de una milla (1 600).

13 de junio
Realiza su vuelo inaugural el segundo de los cuatro prototipos del helicóptero polivalente MBB/Kawasaki BK 117, con capacidad para ocho o diez plazas y la matrícula D-HBKA. El BK 117 había sido desarrollado conjuntamente por Messerschmitt-Bölkow-Blohm y Kawasaki.

8-16 de julio
Durante la operación «Global Shield», el Mando Aéreo Estratégico



El primer prototipo Aérospatiale SA 365N Dauphin 2 voló el 31 de marzo de 1979 y fue presentado en el Salón de París de ese mismo año. Similar al SA 365C, este modelo presenta un amplio empleo de materiales compuestos en su construcción y conserva pocos componentes comunes (foto Aérospatiale).



El MBB/Kawasaki BK 117 es un interesante ejemplo de colaboración internacional, en este caso entre Alemania y Japón. Vencedor sobre dos propuestas separadas, los MBB 107 y Kawasaki KH-7, el BK 117 presenta rasgos de ambos al tiempo que conserva gran número de características comunes del MBB 105. Su primer vuelo tuvo lugar en junio de 1979 (foto MBB).

de la USAF lleva a cabo por primera vez un ejercicio completo de su misión primordial, es decir, el ataque nuclear.

Setiembre
Las unidades de la Guardia Aérea Nacional de EE UU comienzan a recibir el Fairchild A-10A Thunderbolt II.

27 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos del Aérospatiale AS 355 Ecureuil 2/Twinstar, un miembro biturbina de la familia AS 350 Ecureuil/Astar.

29 de setiembre
Tras la conclusión de su período de entrenamiento en la base aérea de Eglin (Florida), la 18.ª Ala de Caza Táctica de la USAF es transferida con sus McDonnell Douglas F-15A Eagle a la que va a ser su nueva base permanente, la de Kadena (Okinawa).

27 de octubre
Realiza su vuelo inaugural, en Warton (Gran Bretaña), el primero de los tres prototipos del modelo Panavia Tornado F.Mk 2 destinado a la RAF.

Noviembre
Las Fuerzas Aéreas de la India cursan un pedido por 95 transportes tácticos de fabricación soviética Antonov An-32 «Cline». Esos aviones debían convertirse en los sustitutos de los viejos Douglas C-47 y Fairchild C-119 que equipaban a los Escuadrones n.os 11, 19, 43, 48 y 49 de las FAI.

16 de noviembre
La empresa polaca PZL Swidnik pone en vuelo el prototipo de un nuevo helicóptero de 12 plazas de diseño indígena, al que se dio la designación de W-3 Sokol (halcón).

21 de noviembre
Tras la ocupación de la embajada estadounidense en Teherán (Irán) el 4 de noviembre, cuyos miembros pasaron a ser rehenes del nuevo régimen islámico del país, el portaviones USS *Kitty Hawk* y sus buques de escolta son enviados a reunirse con el USS *Midway* en aguas del océano Indico.

12 de diciembre
Sikorsky pone en vuelo el prototipo del SH-60B Seahawk, que había sido desarrollado en respuesta al requerimiento LAMPS III de la US Navy.



El primer prototipo Tornado F.Mk 2, o ADV (Air Defence Variant), voló el 27 de octubre de 1979. Diseñado como remplazo de los Lightning y Phantom de la RAF, el ADV es un interceptador de largo alcance equipado con el sofisticado radar Marconi Foxhunter.

14 de diciembre
Realiza su primer vuelo el prototipo del atractivo Edgley EA7 Optica, matriculado G-BGMW. Se trataba de un triplaza de observación, capaz de volar a muy baja velocidad, propulsado por una soplante entubada y que presentaba una cabina ampliamente acristalada desde la que se gozaba de un inmejorable campo visual.

24-26 de diciembre
Fuerzas de tierra y aire soviéticas avanzan sobre Afganistán. Un puente aéreo integrado por considerables cantidades de transportes Ilyushin Il-76 «Candid», Antonov An-12 «Cub» y An-22 «Cock», escoltados por MiG-21 y Mig-23, traslada a Kabul 5 000 hombres de la 105.ª División Aerotransportada de la Guardia.

1980

Enero
Noruega y Dinamarca reciben sus primeros General Dynamics F-16A. Los aviones de las Fuerzas Aéreas de Noruega equiparon al 331.º Escuadrón de Bodo, los n.os 332 y 336 de Rygge y el 338.º de Orland, en tanto que los daneses distribuyeron sus aparatos entre los Escuadrones n.os 727 y 730 de Skrydstrup.

12-14 de marzo
Dos Boeing B-52H del Mando Aéreo Estratégico de la USAF llevan a cabo un vuelo sin escalas alrededor del mundo, repostando en vuelo, en 42 horas 30 minutos. Se trataba de un despliegue operacional, en cuyo curso se llevaron a cabo cometidos de vigilancia y reconocimiento.

23 de marzo
Alza el vuelo en Filadelfia (estado de Pennsylvania) el primero de los 33 Boeing Vertol Chinook HC.Mk 1 destinados a la RAF. Todos estos aparatos había sido entregados a finales de 1981.

28 de marzo
Vuela por primera vez el avión de desarrollo British Jetstream 31 que, con la matrícula G-JSSD, era una conversión de un Handley Page Jetstream 1.

Abril
El ministerio de Defensa francés encarga aviones biturbohélice presionizados EMBRAER EMB-121 Xingu destinados al Armée de l'Air (25 ejemplares) y la Aéronavale (16).

16 de abril
Ocho helicópteros Sikorsky RH-53D Sea Stallion basados en el USS *Nimitz*, que navegaba en aguas del mar de Arabia, son utilizados, en conjunción con aviones Lockheed C-130 de la USAF, en un intento de rescate de los rehenes norteamericanos de Teherán, Irán. La misión fracasó debido a problemas técnicos y a la colisión en tierra entre un RH-53D y un C-130, lo que redujo el número de helicópteros a una cifra insuficiente para el intento.



La industria aeroespacial brasileña ha recabado grandes éxitos en los años recientes. Produce un famoso entrenador a turbohélice, una amplia gama de aviones de aporte y ha construido con licencia el M.B.326. En abril de 1980 los franceses le encargaron 40 transportes Xingu (foto EMBRAER).

4 de junio
El primer McDonnell Douglas F-15DJ construido en Estados Unidos como patrón realiza su vuelo inaugural en St Louis, Missouri. Fue entregado oficialmente el 15 de julio y los dos primeros ejemplares de los 14 producidos por la empresa norteamericana volaron a Japón en marzo de 1981. Mitsubishi era la contratista principal para los 141 aviones que iban a ser construidos en Japón.

24 de junio
Microturbo, compañía francesa dedicada a turbinas de gas ligeras, pone en vuelo el prototipo de un entrenador ligero biplaza denominado Microturbo Microjet 200.

12 de julio
McDonnell Douglas pone en vuelo el primer KC-10A Extender (79-0433), un carguero y cisterna de repostaje en vuelo destinado a la USAF.

16 de julio
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar aerodinámico (XZ286) del avión de alerta temprana aerotransportada British Aerospace Nimrod AEW.Mk 3.



El desarrollo Jetstream 31, convertido de un Jetstream 1 construido por Handley Page, voló por primera vez en marzo de 1980. Equipado con dos motores Garrett en lugar de los Astazou del Jetstream 1, y con un fuselaje reforzado, este modelo ofrece confort, fiabilidad y economía de empleo (foto British Aerospace).



El interesante Microturbo Microjet 200 voló en junio de 1980. Construido en madera, este diminuto biplaza fue diseñado para promover los motores Microturbo además de para convertirse en un económico entrenador de elevadas prestaciones.



Preparativos de un Sikorsky RH-53D Sea Stallion usado en la operación «Eagle Claw». El intento norteamericano de rescatar a los rehenes de Teherán se saldó con un sonado fracaso al colisionar en tierra un Sea Stallion con un Hercules.

16 de agosto
La compañía brasileña EMBRAER pone en el aire el prototipo EMB-312 Tucano, un nuevo biplaza en tándem de entrenamiento básico propulsado a turbohélice y destinado a las Fuerzas Aéreas de Brasil. Denominados T-27 por los militares, los diez primeros ejemplares fueron aceptados oficialmente en enero de 1983.

19 de agosto
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar del tipo comercial Boeing Vertol Modelo 234 Chinook. La cabina de pasaje de la versión de largo alcance 234LR, que había sido encargada por British Airways Helicopters como medio de apoyo, tenía cabida para 44 plazas.

22 de setiembre
Comienza una guerra abierta entre Iraq e Irán a raíz de que las Fuerzas Aéreas de Iraq ejecuten una serie de ataques preventivos contra diez bases aéreas iraníes, bombardeando asimismo instalaciones petrolíferas y la capital, Teherán.

5 de octubre
Tras la recepción de la Aprobación de Tipo de la FAA el 3 de setiembre, el McDonnell Douglas DC-9 Super 81 (denominado actualmente MD-81) entra en servicio en la ruta Zürich - Londres de la aerolínea helvética Swissair.

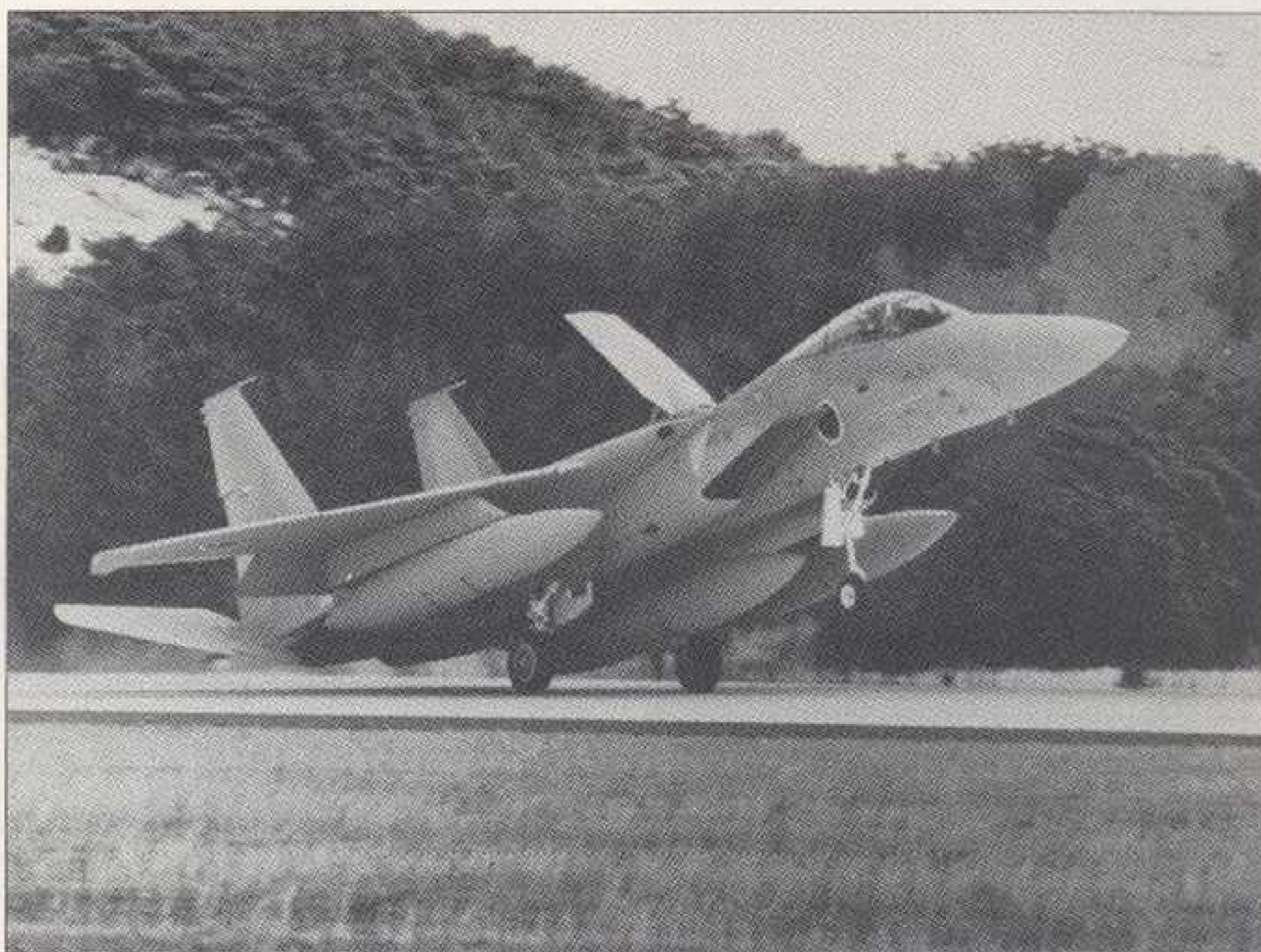
11 de octubre
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo del Dassault Mirage 2000B, una versión biplaza de entrenamiento del monoplaza de interceptación y superioridad aérea Mirage 2000.

13 de noviembre
Se constituye en la estación aeronaval de Lemoore (California) el primer escuadrón de la US Navy equipado con el McDonnell Douglas F/A-18 Hornet, el VF/A-125.

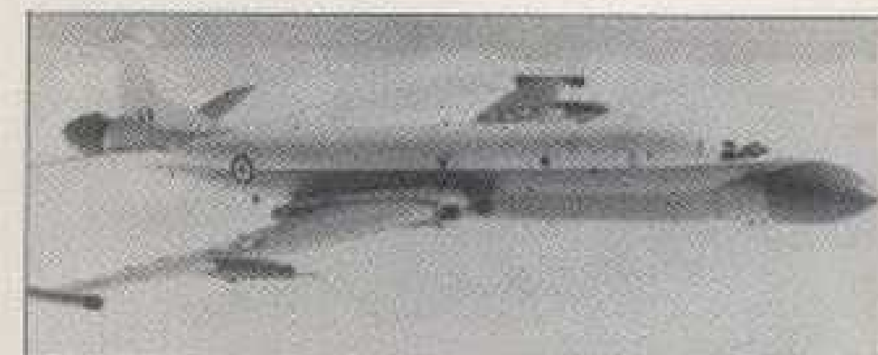
26 de diciembre
Inicia sus servicios regulares con Aeroflot el avión comercial de fuselaje ancho Ilyushin Il-86, volando tres veces por semana entre el aeropuerto moscovita de Vnukovo y Tashkent.



Arriba: el primer Dassault Mirage 2000B, una variante biplaza de entrenamiento del Mirage 2000, alzó el vuelo el 11 de octubre de 1980. Este avión, al igual que los prototipos monoplazas, superó la barrera del sonido en su primer vuelo.



El primero de los 14 F-15J Eagle construidos en EE UU voló en junio de 1980 y fue entregado formalmente en julio. El lote de aviones estadounidenses sirvió de patrón para los 86 construidos en Japón por un consorcio encabezado por Mitsubishi (foto McDonnell Douglas).



Arriba: el prototipo aerodinámico del BAe Nimrod AEW.Mk 3 voló por vez primera el 16 de julio de 1980. Un Comet modificado con la mayoría de los sistemas del Nimrod, incluido el radar de proa, había volado ya a mediados de 1977. Problemas de carácter electrónico retrasaron considerablemente el programa.

1981

1 de enero
Realiza su vuelo inaugural el primer prototipo (N626BL) del avión de negocios Lear Fan Modelo 2100, último diseño de William P. Lear antes de su muerte. Su inusual configuración comprendía dos motores turboeje instalados en la sección trasera del fuselaje desde donde accionaban una única hélice propulsora situada en la cola.

11 de enero
Son entregados a la 416.ª Ala de Bombardeo de la USAF, estacionada en Griffiss (Nueva York), los primeros Boeing ALCM (Air-Launched Cruise Missiles).

6 de febrero
Sikorsky pone en vuelo el primer prototipo YEH-60B, una conversión de un helicóptero UH-60A realizada en respuesta al requerimiento SOTAS (Stand-Off Target Acquisition System) de la USAF, que más tarde sería cancelado.

17 de marzo
Entra en servicio con el Mando Aéreo Estratégico de la USAF, en la base de Barksdale (Louisiana), el primer transporte y cisterna de repostaje en vuelo McDonnell Douglas KC-10A Extender operacional.

28 de marzo
Dornier pone en vuelo el prototipo D-IFNS del Do 228-100, un nuevo biturbohélice utilitario y de línea de aporte con capacidad máxima para 15 plazas. El prototipo D-ICDO, con el fuselaje alargado para 19 pasajeros y denominado Do 228-200, voló el 9 de mayo de 1981.

10 de abril
Realiza su vuelo inaugural el primero de los dos prototipos de un nuevo biplaza de entrenamiento básico y ataque ligero diseñado por SIAI-Marchetti y denominado S.211.

8 de mayo
Vuela por primera vez en su nueva configuración el primer prototipo del Dassault-Breguet Atlantic ANG (Atlantic Nouvelle Génération), que se obtuvo mediante la modificación de una célula de Atlantic.

1 de junio
Vuela por primera vez, ampliando con ello la familia de transportes utilitarios y de aporte construidos por la compañía, el prototipo (G-ROOM) Shorts 360, una versión con el fuselaje alargado del Shorts 330, en la que tenían cabida seis pasajeros más.



El Lear Fan Modelo 2100, último diseño de Bill Lear, ha tenido un desarrollo problemático, hasta el punto que su certificación se ha retrasado hasta 1985. Voló el 1 de enero de 1981 y está principalmente construido de grafito, resinas epoxídicas y Kevlar (foto Bruce Robertson).



El desarrollo pleno del biturbofan Boeing 767 comenzó en 1978 tras recibirse un pedido por 30 ejemplares procedente de United Air Lines, que había jugado un papel muy activo a la hora de definir los primeros parámetros del diseño. El primer prototipo voló en setiembre de 1981.

7 de junio
A pesar de la insistencia norteamericana al respecto de que ese modelo sólo podía ser usado como medio defensivo, aviones General Dynamics F-16A de las Fuerzas Aéreas de Israel, escoltados por McDonnell Douglas F-15A, lanzan una devastadora incursión sobre la central nuclear iraquí de Osirak, en las proximidades de Bagdad.

26 de junio
Vuela por vez primera el primer ejemplar de producción (con el numeral 66049) del avión de perturbación táctica de contramedidas Grumman/General Dynamics EF-111A Raven.

1 de agosto
Realiza su vuelo inicial el primer ejemplar del Lockheed TR-1A (80-1066), un monoplaza avanzado de reconocimiento táctico basado en la célula del U-2R. El TR-1A incorporaba sensores electrónicos para la vigilancia diurna y nocturna, a alta cota y con cualquier tiempo atmosférico.

19 de agosto
Dos cazas F-14A del escuadrón VF-41 de la US Navy, basados en el portaviones USS *Nimitz* y tripulados por el capitán de fragata Hank Kleeman y los tenientes de navío Dave Venlet, Larry Muczynski y Jim Amderson, derriban en condiciones todavía poco claras dos Sukhoi Su-22 «Fitter» libios sobre el golfo de Sirte.

Setiembre
Las Fuerzas Aéreas de la India reciben el primer ejemplar de un número indeterminado de Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat» destinados a taras de entrenamiento, a la espera de recibir los «Foxbat-C» de reconocimiento.

3 de setiembre
British Aerospace pone en vuelo el prototipo G-SSSH del BAe 146 Serie 100, un nuevo tetraturbofan de corto alcance con capacidad para un máximo de 93 pasajeros.

26 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el primer ejemplar (N767BA) del transporte comercial biturbofan de alcance medio Boeing Modelo 767. Con una cabina de 472 cm de anchura máxima, podía acomodar hasta 255 pasajeros en configuración de clase única de alta densidad.



Hawker Siddeley inició en agosto de 1973 el desarrollo de un transporte tetraturbofan de bajo nivel de ruidos. Ese proyecto sufrió una ralentización posterior hasta que en 1978 recibió luz verde. El primer prototipo voló en setiembre de 1981, en tanto que el tercero, destinado a Dan Air, hizo lo propio en abril de 1982.

Octubre
Como parte de los 3 000 millones de dólares en armas destinadas a Paquistán (a fin de reforzar sus defensas ante la creciente presencia soviética en la vecina Afganistán), las autoridades norteamericanas autorizan la entrega a ese país de 40 cazas de superioridad aérea General Dynamics F-16A/B.

2 de octubre
El presidente de EE UU, Ronald Reagan, anuncia la puesta en producción de una versión revisada del bombardero estratégico Rockwell International B-1.

5 de noviembre
Realiza su vuelo inaugural el primero de los cuatro ejemplares de desarrollo del McDonnell Douglas/British Aerospace AV-8B Harrier II. De este modelo, el US Marine Corps tiene encargados 257 ejemplares y la RAF otros 60, y, además, equipará la línea de vuelo el portaeronaves español *Príncipe de Asturias*.

8 de diciembre
El primer reactor comercial de diseño chino, el modelo de 178 plazas Shanghai Y-10, lleva a cabo su aparición en público efectuando un vuelo de 1 hora 48 minutos entre Shanghai y Pequín.



El Shorts 360 es esencialmente una versión alargada del Shorts 330, que a su vez era un derivado del Shorts Skyvan. El primer prototipo del 360 voló en junio de 1981, seis meses antes de lo previsto. Este modelo de 36 plazas fue concebido para trayectos de no más de 200 km (foto Bruce Robertson).



El 17 de diciembre de 1981, Hughes Helicopters puso en vuelo su helicóptero experimental NOTAR, un OH-6 del US Army convertido. El rotor de cola fue remplazado por una soplante de paso variable que suministraba aire a presión, que era descargado a través del costado de estribor del larguero de cola de manera que las fuerzas resultantes compensasen el par inducido por el rotor principal. El control en guiñada se obtenía a través de una tobera a popa del larguero (foto Hughes Helicopters).

17 de diciembre
Hughes Helicopters pone en vuelo su helicóptero experimental NOTAR (No TAil Rotor). Este aparato tenía sustituido el convencional rotor caudal antipar por una descarga de aire presionizado que compensaba el par del rotor principal.

1982

Enero
Como parte del programa «Peace Victor», Egipto recibe el primero de los 40 cazas y aviones de entrenamiento General Dynamics F-16A/B que había encargado a Estados Unidos. Estos aviones comenzaron a remplazar a los modelos soviéticos más veteranos, y en particular a los aviones chinos F-6 (MiG-19SF), que ya habían sido relegados a tareas de segunda línea.

Febrero
La compañía de aporte noruega AS Norving recibe el primero de los tres aviones de 15 plazas Dornier Do 228-100 que había encargado tras concedérsele la certificación alemana el 18 de diciembre de 1981. Uno de los principales rasgos de este aparato, y del Do 228-200 de 19 plazas, era su nueva ala de tecnología avanzada.

19 de febrero
Boeing pone en vuelo desde su factoría de Renton el primer Modelo 757. Este transporte de corto y medio alcance, que conservaba la misma sección transversal de fuselaje que los modelos 707, 727 y 737, estaba propulsado por dos turbofan Rolls-Royce 535C y fue el primer avión Boeing introducido en el mercado norteamericano con una planta motriz extranjera.

2 de abril
Las fuerzas armadas de Argentina invaden las islas Malvinas (Falkland para los británicos). Apoyada por una moderna fuerza aérea, esta operación culminó con éxito pese a la resistencia de un grupo de Royal Marines británicos.

5 de abril
Los elementos principales de una *task force* naval británica son enviados a las Malvinas, comprendidos los portaviones HMS *Hermes* e *Invincible* equipados con Sea Harrier y Sea King, junto con destructores, fragatas y transportes de tropas. Simultáneamente, los Lockheed Hercules C.Mk 1/3 de la RAF estalecieron un puente aéreo con la isla de Ascensión.

14-28 de abril
Los británicos arrebatan a Argentina las Georgias del Sur. En esta operación, en cuyo curso fue atacado el submarino argentino *Santa Fe*, los británicos emplearon helicópteros Westland Lynx, Wasp y Wessex.

22 de mayo
Es botado en El Ferrol el portaeronaves español *Príncipe de Asturias* R 11, dotado con la rampa de despegue *sky-jump* y el sistema artillero antiaéreo y antimisil Meroka, de diseño español, y estará equipado con ocho AV-8B Harrier II y 14 Sea King.

20 de mayo-14 de junio
Los ataques de los Sea Harrier marcan el preludio del desembarco de las fuerzas británicas en las islas Malvinas, y provocan una fuerte y decidida reacción de los aviones argentinos basados en el continente. La *task force* encaja graves pérdidas en buques pero el 14 de junio se completa la reconquista de las islas. Entre las armas más poderosas empleadas por los argentinos se contaron los misiles Exocet lanzados desde aviones Dassault Super Etendard.



El primer prototipo de Boeing puesto en vuelo con motores de importación, el 757, voló en febrero de 1982 con dos Rolls-Royce 535C. Los primeros pedidos fueron los de British Airways y Eastern Airlines (foto Boeing).



El General Dynamics AFTI/F-16 fue utilizado por la USAF para explorar nuevas tecnologías aplicables en aviones de caza. El avión así configurado voló en julio de 1982, precedido por un YF-16 modificado para evaluar propuestas más simples (foto General Dynamics).

12 de junio
La industria aeroespacial rumana pone en vuelo el prototipo YR-IGB de un biplaza en tándem, propulsado a turbohélice, de entrenamiento militar, al que se dio la designación de IAR-825TP Triumf.

22 de junio
Realiza su vuelo inaugural, en Filton (Gran Bretaña), el primero de los cisternas de repostaje en vuelo British Aerospace VC10 K.Mk 2 destinados a la RAF. La conversión de BAe, que proporcionaba mayor cabida de combustible y el equipo de trasvase de carburante, se realizó a partir de un VC10 civil de serie.

10 de julio
General Dynamics pone en vuelo el caza experimental AFTI/F-16, que había sido desarrollado en respuesta al requerimiento AFTI (Advanced Fighter Technology Integration) de la USAF. Las prestaciones en vuelo de este avión, muy superiores gracias a su configuración especial, derivaban del programa CCV/YF-16 (Control Configured Vehicle).

30 de agosto
Realiza el vuelo inaugural del modelo el primer prototipo (82-0062) del Northrop F-5G (más tarde, F-20) Tigershark, una versión avanzada de la familia F-5 en la que se introducía un motor turbofan con poscombustión General Electric F404-GE-100 de 7 700 kg de empuje.

18 de setiembre
La industria aeronáutica rumana registra el primer vuelo de un avión Rombac 1-11 Serie 560 (YR-BRA) montado en Rumania, equivalente al One-Eleven Serie 500 que la compañía venía ya construyendo bajo licencia.

20 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo (E2426) del Ajeet Trainer, una versión biplaza en tándem del monoplaza Ajeet que había desarrollado la Hindustan Aeronautics. Este modelo conservaba toda la capacidad operacional del interceptador y avión de ataque al suelo Ajeet.

Octubre
El gobierno de la India anuncia un pedido en firme por 40 cazas Dassault Mirage 2000. El primer Mirage 2000C1 para el Armée de l'Air voló el 20 de noviembre de 1982.

Diciembre
Tras el embargo de armas impuesto durante la guerra de las Malvinas, Francia envía a Argentina los cuatro últimos Dassault Super Etendard que formaban el pedido original argentino. Los primeros aparatos demostraron prestaciones inmejorables durante el conflicto.

Diciembre
Tiene lugar el primer despliegue en ultramar del General Dynamics F-16 Fighting Falcon cuando la 50.ª Ala de Caza Táctica de la USAF recibe sus primeros aviones de este modelo en su base habitual de Hahn, en la República Federal de Alemania.

1 de diciembre
Suburban Airlines, de Pennsylvania, introduce el modelo de aporte de 36 plazas Shorts 360 en servicios regulares. Ello se producía a continuación de que el 19 de agosto de ese año tuviese lugar el primer vuelo de un avión de serie, que recibió la certificación el 3 de setiembre.

15 de diciembre
El bimotor de fuselaje ancho de Boeing, el Modelo 767, entra en servicios regulares con United Air Lines.

23 de diciembre
Realiza su vuelo inaugural el prototipo G-BKMW del Shorts Sherpa, una versión utilitaria y carguera del Shorts 330-200 en la que se introducía una compuerta trasera de carga de anchura total y accionamiento hidráulico.

Operación «Black Buck», el canto de cisne del Vulcan: 1982

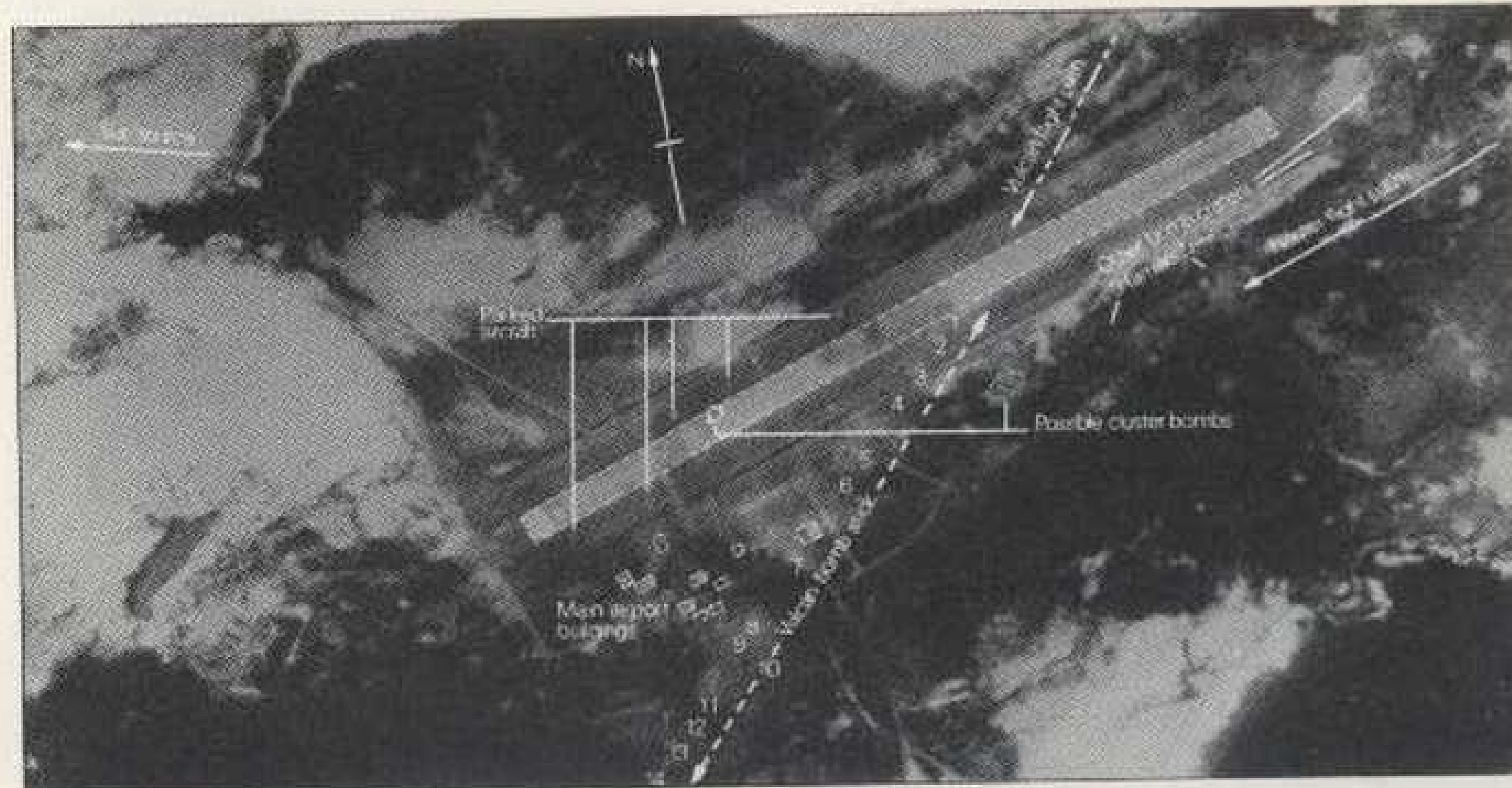
El 2 de abril de 1982, Argentina inició la invasión de las islas Malvinas (o Falkland), a unas 300 millas al este del estrecho de Magallanes. Descubiertas por los británicos en 1592, y posteriormente en manos de sucesivos asentamientos argentinos, británicos, franceses y españoles, las Malvinas son Falkland desde 1833. Ello sucedió tras la expulsión por parte británica de colonos y soldados argentinos, y desde entonces el contencioso sobre su soberanía ha sido permanente.

Con las fuerzas armadas británicas dedicadas primordialmente al apoyo de la OTAN en Europa, la posibilidad de expulsar a los invasores por la fuerza de las armas resultaba en principio remota y, mientras tanto, se intentó conseguir lo mismo por medios diplomáticos. Cuando Argentina rehusó aceptar la mediación de las Naciones Unidas, que apuntaba a la retirada de las fuerzas ocupantes, el gobierno británico decidió que no había otra alternativa que la acción armada y, con gran improvisación, se formó una *task force* naval para la operación «Corporate».

La Royal Navy y la Royal Air Force se vieron ante graves problemas a la hora de proporcionar el apoyo aéreo a unas operaciones terrestres que iban a tener lugar a 12 900 km de distancia y, ante la inexistencia de portaviones «clásicos», hubo de confiarse a los aviones V/STOL Harrier/Sea Harrier las misiones de caza, reconocimiento y apoyo, con los helicópteros como «criadas para todo». Uno de los principales problemas era el aeródromo de Puerto Argentino, cuyo ataque debía ser considerado esencial si se quería impedir que la Fuerza Aérea Argentina lo utilizase como base de apoyo para sus cazas Dassault Mirage III e IAI Dagger. El único avión disponible para esta tarea era el British Aerospace (Avro) Vulcan, que debía afrontar un primer salto de 6 600 km desde Gran Bretaña a la base de Wideawake, en la isla de Ascensión, y de ahí un segundo periplo hasta Puerto Argentino, una distancia de otros 6 270 km; ello suponía que debían resolverse graves problemas de alcance. (Además, otro inconveniente hubiese sido que, de haberse producido la acción argentina dos meses después, todos los Vulcan estarían ya dados de baja.) Se eligieron cinco aviones y sus tripulaciones, dos del 50.° Squadron y las restantes de los Squadrons n.º 9, 44 y 101. Mientras los aviones eran preparados para bombardeos convencionales en vez de nucleares y eran equipados para utilizar un contenedor de ECM o misiles antirradiación Martel, además de recibir un sistema INS y de recuperar sus medios de recepción de carburante en vuelo (que no se empleaban desde hacía años), las tripulaciones se dedicaban a entrenarse en el vital cometido de recibir el combustible en vuelo.

Por esta razón, y por los intentos de conseguir la claudicación argentina por la vía diplomática, no fue hasta el 29 de abril que los dos primeros Vulcan y sus vitales cisternas Handley Page Victor despegaron con destino a Ascensión para comenzar su actuación en el marco de la operación «Black Buck». Al cabo de dos días tuvo lugar la «Black Buck 1», en la que el Vulcan XM607, sin reacción defensiva enemiga, lanzó 21 bombas de 454 kg sobre la pista de Puerto Argentino, a las 04.46 horas. Cuando este avión aterrizó de regreso en Ascensión había llevado a cabo la misión de bombardeo de mayor autonomía de toda la historia de la aviación.

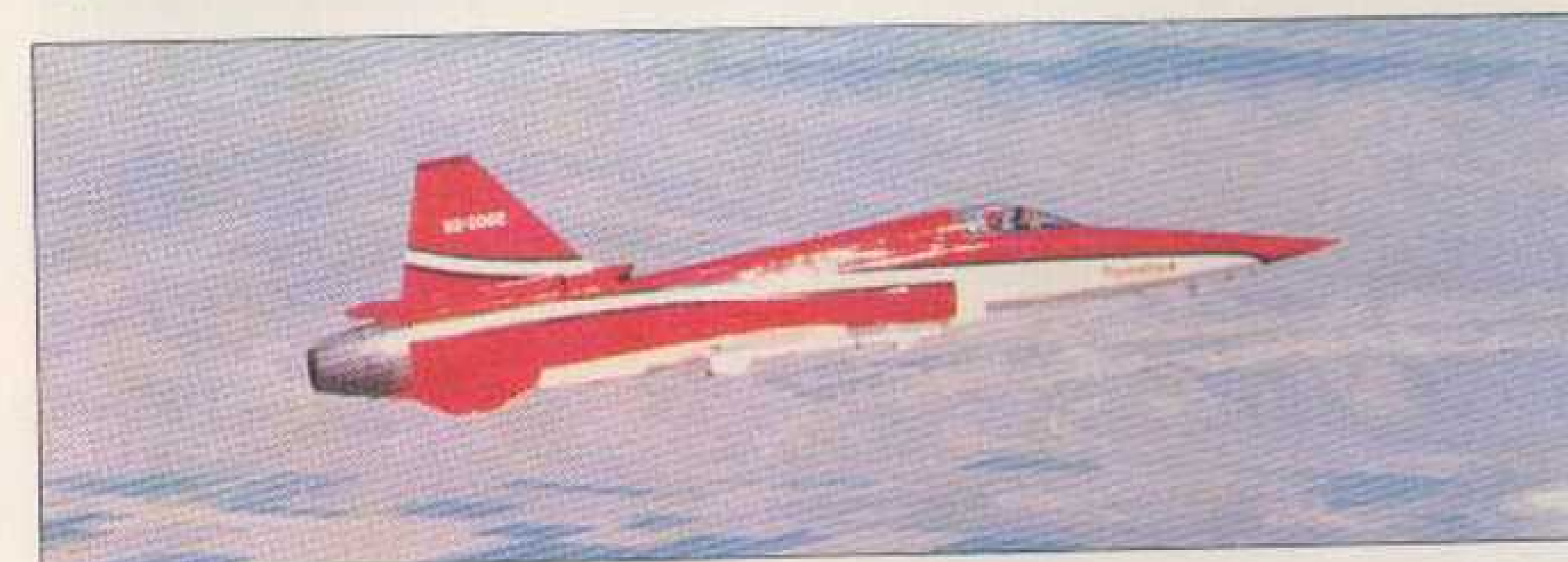
Las operaciones posteriores comprendieron una segunda misión similar («Black Buck 2») realizada por el mismo avión el 4 de mayo, y una salida de supresión de radar de éxito limitado («Black Buck 5») efectuada por el XM597 el 30 de mayo. La «Black Buck 6», otra misión antirradar realizada por el avión y la tripulación de la «Black Buck 5», acabó en un aterrizaje de emergencia en Río de Janeiro al fallar el encuentro con un cisterna. El último ataque de bombardeo («Black Buck 7»), contra aviones e instalaciones de Puerto Argentino, corrió a cargo del avión y la tripulación de la «Black Buck 1». Los números que faltan corresponden a misiones fracasadas: la «Black Buck 3», un ataque de bombardeo encargado a los Vulcan XM607 y XM612, fue cancelada por mal tiempo, mientras que la acción antirradar «Black Buck 4» no fue posible por un defecto en el sistema de recepción de carburante.



Tras 25 años de servicio, durante los cuales no había lanzado una sola bomba en operaciones bélicas, el Vulcan de la RAF estaba a punto de ser retirado. Al comenzar la guerra de las Malvinas, cinco Vulcan fueron modificados para tomar parte en ella, equipados con un sistema de navegación inercial nuevo y preparados para bombardeos convencionales y la recepción de carburante en vuelo. En la fotografía aparecen los resultados de la primera misión de los Vulcan, la «Black Buck 1», en la que el aparato capitaneado por el teniente de patrulla Martin Withers lanzó 21 bombas sobre el aeródromo de Puerto Argentino (foto Press Association).



India se ha convertido en el país que más cazas Gnat ha utilizado, además de producirlo bajo licencia y optimizarlo en el nuevo Ajeet. El Ajeet Trainer fue desarrollado a partir del monoplaza y conserva su plena capacidad operativa. El prototipo realizó su primer vuelo el 20 de setiembre de 1982.



El prototipo Northrop Tigershark, por entonces denominado F-5G y actualmente F-20, llevó a cabo su primer vuelo el 30 de agosto de 1982. Propulsado por un turbofan General Electric F404, como el del F-18, el Tigershark ofrece unas prestaciones y facilidad de mantenimiento muy superiores a las del F-5E.

1983

1 de enero
Eastern Air Lines, que el 31 de agosto de 1978 había anunciado simultáneamente con British Airways su pedido por el Boeing 757, introduce este tipo en sus servicios regulares. La compañía británica recibió su primer avión el 25 de enero e inauguró su primera operación con el 757 el 9 de febrero.

7 de enero
El escuadrón VMFA-314 del US Marine Corps, basado en la estación aeronaval de El Toro (California), se convierte en la primera unidad operacional con el caza de interdicción naval McDonnell Douglas F/A-18 Hornet.

25 de enero
Realiza el vuelo inaugural del modelo el primero (SE-ISF) de los dos prototipos del Saab-Fairchild 340, de diseño y desarrollo internacional. Este nuevo aparato comercial biturbohélice, concebido especialmente para trayectos cortos de baja densidad, tenía capacidad para 34 plazas o podía ser fácilmente convertible para operaciones mixtas de pasaje y carga o de transporte ejecutivo.

Febrero
En el transcurso de ese mes alzó el vuelo el primero de los 18 aviones de reconocimiento táctico Lockheed TR-1A que actualmente la USAF tiene destinados a la base británica de Alconbury, en Cambridgeshire.

28 de marzo
Entra en servicios regulares el primer Boeing 747-300 de Swissair. La cubierta superior ampliada de esta versión incrementa su cabida en clase económica de 32 a 91 plazas, o bien puede ser utilizada para 26 pasajeros de primera clase en asientos reclinables. El primer ejemplar había volado el 5 de octubre de 1982 y recibió la certificación el 7 de marzo de 1983.

25 de abril
Dornier pone en vuelo el prototipo D-DATD de su interesante hidrocanoa anfibio todotiempo Do 24TT. Este diseño incorporaba el ala de nueva tecnología desarrollada por la empresa, una planta motriz de tres turbohélices y tren de aterrizaje triciclo y retráctil a fin de conseguir su plena capacidad anfibia.

20 de junio
De Havilland Canada pone en vuelo el prototipo C-GDNK del DHC-8 Dash 8. Este transporte comercial de corto alcance había sido concebido para completar la gama de transportes integrada también por el Twin Otter de 19 plazas y el Dash 7 de 50.

29 de junio
Vuela por primera vez, en el aeródromo de Tarbes, en Ossun-Lourdes, el primer ejemplar de producción del biplaza de entrenamiento primario y básico Aérospatiale Epsilon.

8 de julio
General Dynamics celebra oficialmente la construcción del milésimo F-16 Fighting Falcon de serie. Por entonces, las previsiones apuntaban a una cifra total de fabricación de 2 866 ejemplares.

22 de julio
El australiano Dick Smith lleva a cabo la primera circunnavegación del planeta en solitario a bordo de un helicóptero, cubriendo una distancia total de 56 800 km. Este piloto utilizó un Bell JetRanger III, con el que inició su periplo desde la factoría de Fort Worth, Texas.



El prototipo de Havilland Canada DHC-8 realizó su primer vuelo en junio de 1983. Este avión ha sido desarrollado en calidad de transporte de corto alcance con 40 plazas y bajo nivel de ruidos, a fin de cubrir el espacio entre el Twin Otter y el Dash 7.



El Aerospatiale Epsilon fue diseñado en respuesta a un requerimiento del Armée de l'Air por un avión de entrenamiento con motor de émbolo, destinado a las primeras fases de la instrucción de pilotos. El prototipo voló por primera vez en diciembre de 1979 y el primer avión de serie en julio de 1983.



El EMBRAER EMB-120 Brasilia es el más reciente y mayor de los transportes de la firma, y ha despertado un gran interés a nivel mundial. El primer prototipo voló el 27 de julio de 1983.

27 de julio
EMBRAER pone en vuelo el primero de los seis prototipos (matriculado PT-ZBA) de un nuevo transporte polivalente biturbohélice designado EMB-120 Brasilia.

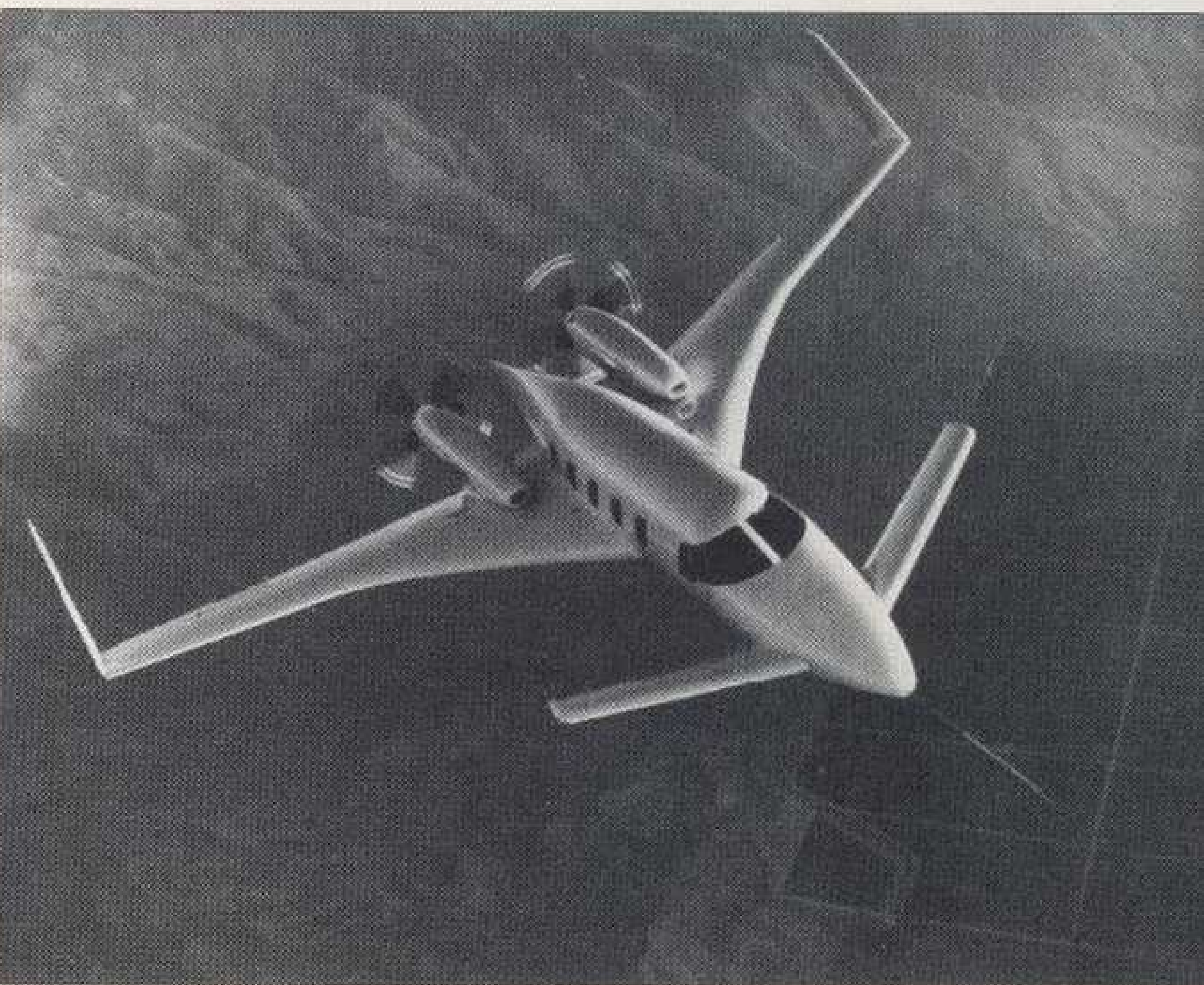
9 de agosto
Realiza su primer vuelo, tras ser convertido en un vehículo de experimentación, el Mitsubishi T-2CCV (29-5103), que deberá ser utilizado por las Fuerzas Aéreas japonesas en un programa de evaluación de dos años.

24 de gosto
Un Canadair CL-601 Challenger cubre los 7 023,5 km existentes entre Calgary (Alberta) y el aeropuerto londinense de Heathrow estableciendo un nuevo récord mundial de distancia para aviones de transporte ejecutivo.

29 de agosto
Beech Aircraft pone en vuelo por primera vez su prototipo a escala reducida de un nuevo avión de transporte ejecutivo, con un máximo de 12 plazas, que recibe la denominación de Starship 1. Su inusual diseño comprende alas de flecha compuesta e implantación trasera, con aletas de borde marginal y planos *canard* de geometría variable.



El único hidrocanoa anfibio de demostración tecnológica Dornier Do 24TT captado en pleno vuelo. Durante muchos años, Dornier viene abogando por la posibilidad de comercializar un anfibio todotiempo de patrulla marítima, y su propuesta fue la instalación de un ala avanzada y motores modernos en un viejo Do 24.



Si bien George Miles había iniciado sus experiencias con aviones *canard* hace ya bastantes años, hizo falta la aportación del genial Bert Rutan y de uno de los más reputados constructores del momento para que sus ideas llegasen a un buen puerto. El Beechcraft Starship voló el 29 de agosto de 1983.

15 de setiembre
Realiza su vuelo inaugural, en Cascina Costa, el primero de los cuatro prototipos (matriculado MM590) del avanzado helicóptero ligero de exploración, ataque e interdicción contracarro Agusta A 129 Mangusta.

29 de setiembre
Con un pedido valorado en 560 millones de dólares, Japan Air Lines se convierte en el primer cliente del transporte civil de 254 a 290 plazas Boeing Modelo 767-300.

16 de noviembre
British Aerospace obtiene su primer éxito importante con el BAe 146 al recibir un pedido de 200 millones de libras esterlinas por 20 aviones Serie 200 (con opciones por otros 25) proveniente de la compañía aérea norteamericana Pacific Southwest Airlines.



Los diseños preliminares del Agusta A 129 comenzaron en 1978. La función primordial de este helicóptero es el ataque contra objetivos acorazados en todo tiempo. El primer prototipo voló en Cascina Costa el 15 de setiembre de 1983.

1984

Enero
Tienen lugar desde un McDonnell Douglas F-15 modificado lanzamientos de prueba de componentes del Vought ASAT, un menudo misil antisatélite de tecnología avanzada. Cuando entre en servicio, lo que se espera que suceda a mediados de los años noventa, el ASAT podrá ser utilizado por los F-15 Eagle.

9 de enero
Hughes Helicopters pone en vuelo, en Mesa (Arizona), el primer ejemplar de producción del helicóptero bimotor de ataque AH-64A Apache. Los planes actuales del US Army contemplan la adquisición de 515 aparatos de este modelo.

12 de enero
En una ceremonia oficial celebrada en Cherry Point (Carolina del Norte) el US Marine Corps recibe el primero de los doce ejemplares de preserie del avión V/STOL de apoyo cercano McDonnell Douglas/British Aerospace AV-8B Harrier II.

23 de enero
Sale de factoría, de la de Stratford (Connecticut), el primero de los dos prototipos Sikorsky HH-60D Night Hawk. Se trataba de una conversión de un UH-60A estándar y debía ser evaluada como aparato de salvamento en combate. Este prototipo llevó a cabo su primer vuelo el 4 de febrero.

14 de febrero
Ve la luz en la factoría de Caselle, cerca de Turín, el primer prototipo de un nuevo avión de apoyo cercano y ataque ligero, el AM-X, desarrollado conjuntamente por las empresas Aeritalia, Aermacchi y EMBRAER para las fuerzas aéreas de Italia y Brasil.

15 de febrero
Realiza su vuelo inaugural el primero de los 15 aparatos T-47A destinados a la US Navy.

29 de febrero
American Airlines anuncia el que va a ser el mayor pedido de aviones de la historia de la aviación comercial, pues supondrá la adquisición de 67 transportes McDonnell Douglas MD-80, además de opciones para un total de otros 100 aparatos. Este pedido venía a complementar los 33 MD-80 que la aerolínea acabó de poner en servicio a finales de 1984 y principios de 1985.

2 de marzo
La US Air Force anuncia un contrato, valorado en 115 millones de libras esterlinas, para la adquisición de 18 aviones Shorts C-23A Sherpa y diez años de mantenimiento y apoyo técnico. Ese avión había sido seleccionado, en competición con el español CASA C-212 Aviocar, en respuesta al requerimiento EDSA (European Distribution System Aircraft) de la USAF, y existe la posibilidad de adquisición de otros 48 ejemplares.



Un Dassault Mirage 2000 del Escadron de Chasse 1/2 «Cicognes», que fue declarado operacional con el nuevo caza en julio de 1984. El Mirage 2000 ha sido también elegido por las Fuerzas Aéreas de la India; sus 40 primeros ejemplares se producirán en Francia y los 110 restantes en el país asiático.

14 de junio
Westland Helicopters pone en vuelo, en Yeovil (Gran Bretaña), el prototipo del Lynx 3, un nuevo helicóptero de combate que deberá entrar en servicio a finales de los años ochenta.

22 de junio
Vuela por primera vez el fabuloso Voyager, un avión de 33 m de envergadura diseñado por «Burt» Rutan. Este aparato había sido concebido y construido para un intento de circunnavegación del planeta sin escalas y sin repostar.

2 de julio
En Dijon-Longvic, el Escadron de Chasse 1/2 «Cicognes» del Armée de l'Air presenta sus nuevos Dassault Mirage 2000.

25 de julio
En un EVA de 3 horas 35 minutos realizado desde el complejo espacial soviético Salyut 7/Soyuz T-11/Soyuz T-12, en órbita terrestre, la cosmonauta Svetlana Savitskaya, acompañada por Vladimir Dzhanibekov, se convierte en la primera mujer que realiza un «paseo espacial».

14 de setiembre
El coronel retirado Joe Kittinger, conocido por sus lanzamientos en paracaídas desde grandes alturas en 1959 y 1960, se eleva desde Carbon (Maine) en su globo de helio *Rosie O'Grady*; al posarse en Savona (norte de Italia) el 18 de setiembre, había llevado a cabo la primera travesía transatlántica en solitario en globo y sin escalas.

21 de setiembre
Tiene lugar el vuelo inaugural del Dassault-Breguet Falcon 900, un nuevo triturbofan de transporte ejecutivo intercontinental.

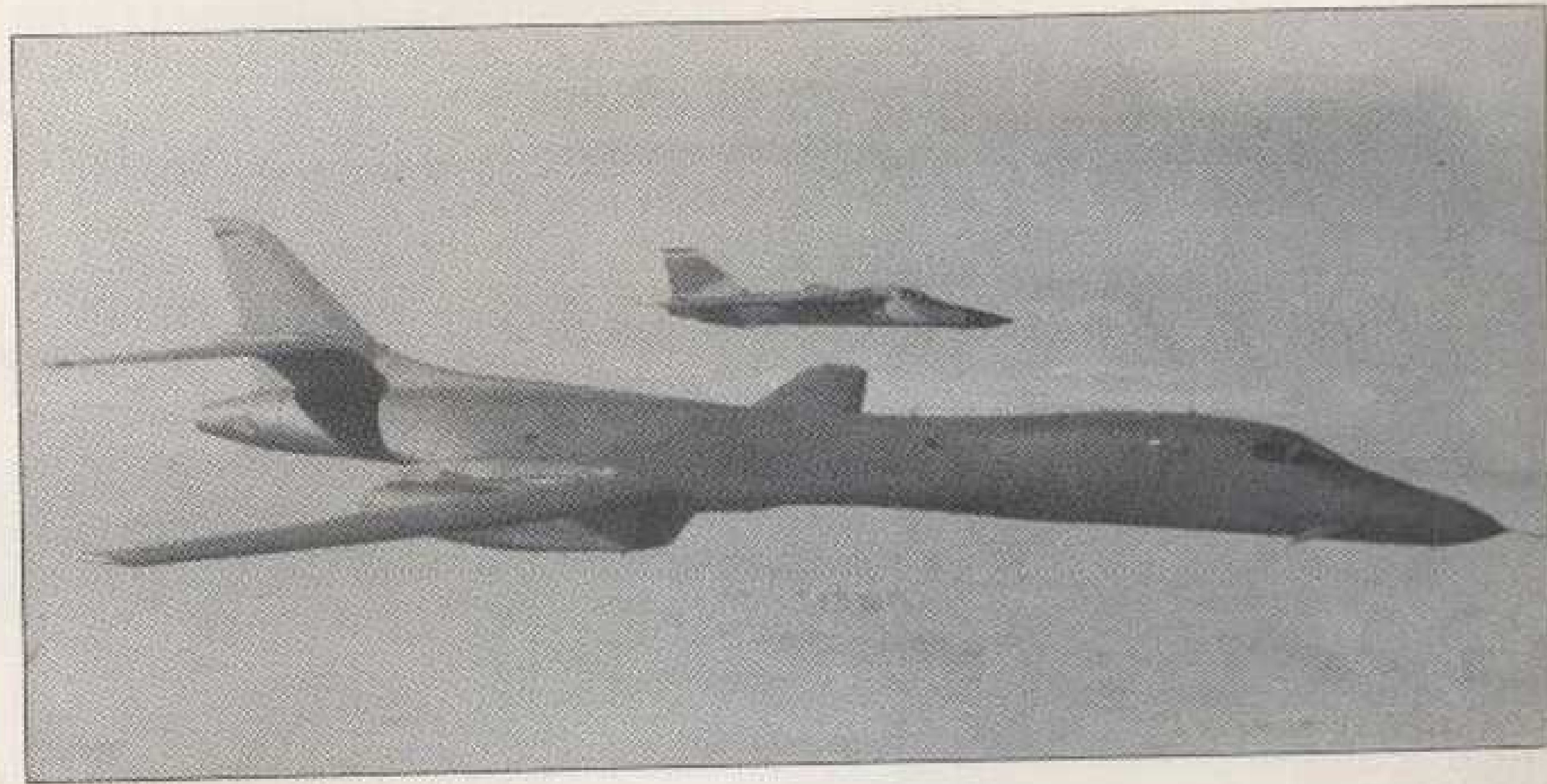
2 de octubre
McDonnell Douglas recibe de la US Navy un contrato, valorado en 438 millones de dólares, para el desarrollo del sistema de entrenamiento T-45.



El Sikorsky HH-60D Night Hawk voló el 4 de febrero de 1984 y es la versión de salvamento en todotiempo de la familia UH-60. Este aparato presenta depósitos auxiliares de carburante internos y externos, una eslinga de salvamento, sonda de recepción de combustible en vuelo y una completa aviónica.



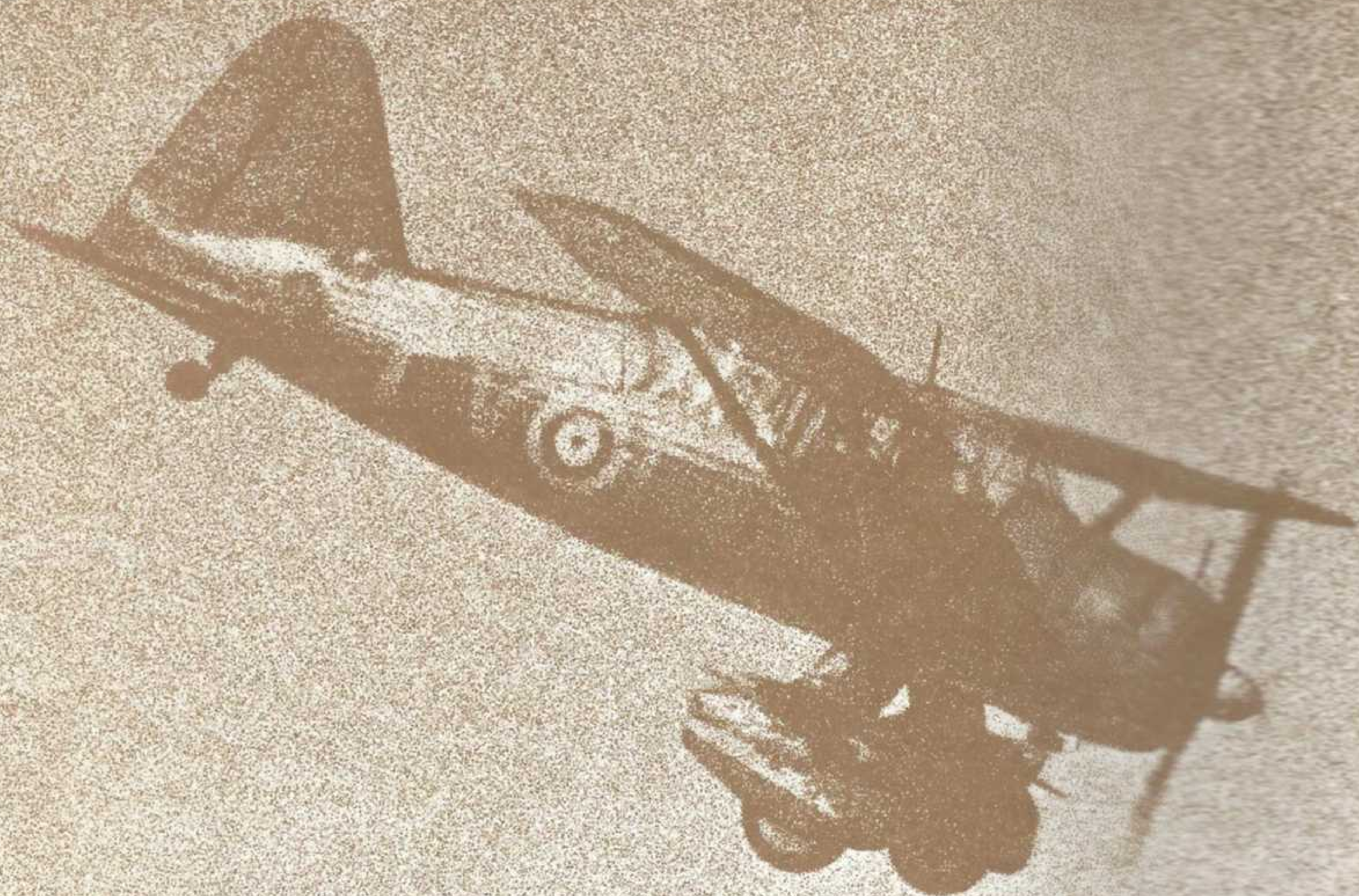
El prototipo Westland Lynx 3 es un nuevo helicóptero especializado en la lucha contracarro, derivado del Lynx actualmente en producción. El Lynx 3 es un 27% más pesado que el modelo estándar y presenta nuevas puntas de las palas que, se dice, incrementan su eficiencia en un 40%.

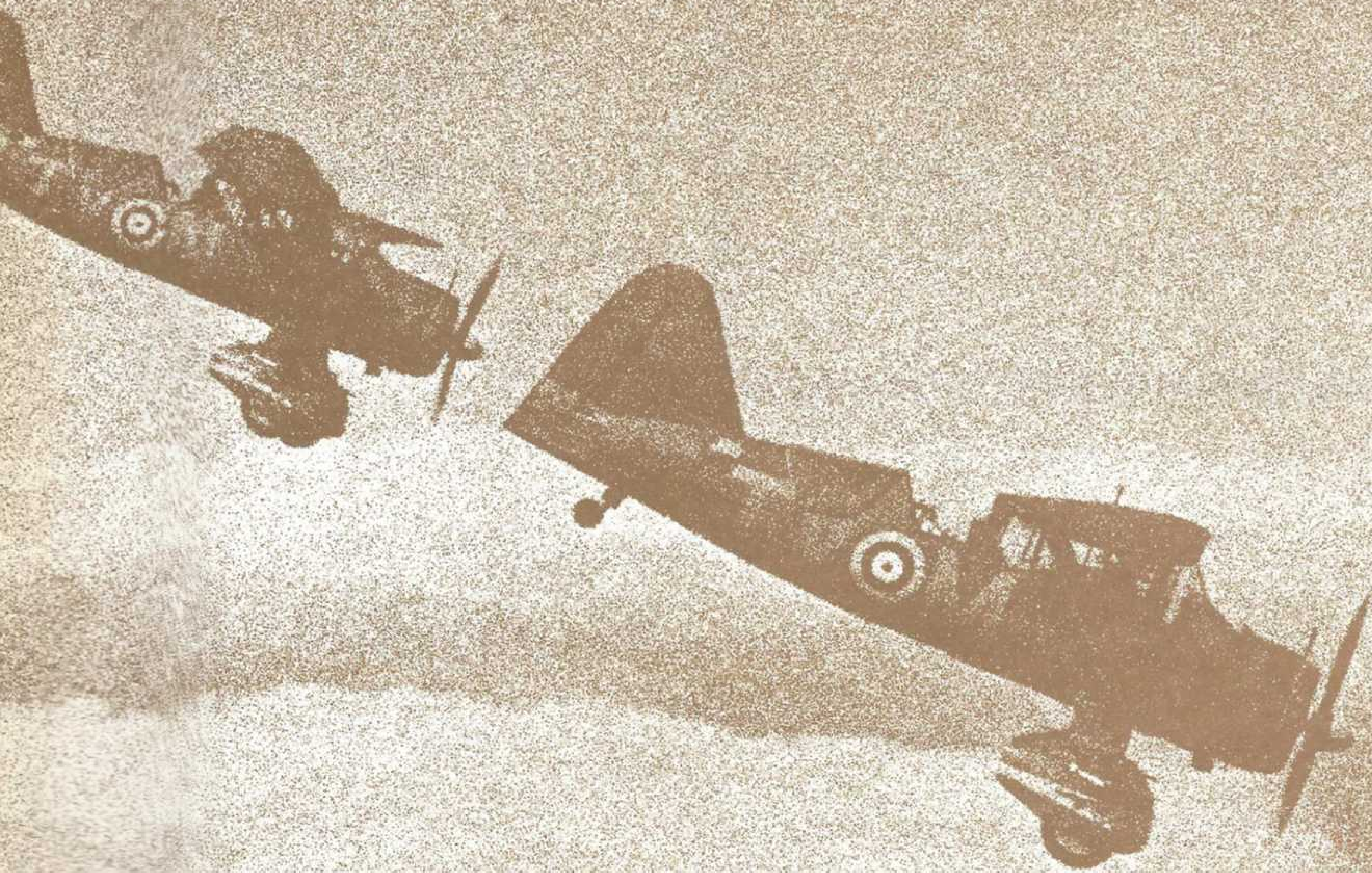


Arriba: el protitpo Rockwell International B-1B fotografiado durante sus primeros ensayos en vuelo, en compañía de un F-111. El B-1B remplazará a los viejos B-52 del Mando Aéreo Estratégico y proporcionará un notable incremento de capacidad operativa.

Abajo: cuando entre en servicio, hacia 1987, el Vought ASAT podrá ser utilizado por dos escuadrones de McDonnell Douglas F-15 Eagle basados en Langley (Virginia). Este misil se lanza en vuelo subsónico horizontal contra objetivos en órbita baja (foto USAF).







Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

14

Editorial Delta